Oecon. 301

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Theoretiſch-praktiſches

Handbuch

der

Forſtbotanik

und

Forſttechnologie

von

Dr. Moriz Balthaſar Borkhauſen,

Fürſtl. Heſſen-Darmſtädtſchen Cammerrath und mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mit- und Ehrenmitgliede.

Gieſſen und Darmſtadt,

bey Georg Friedrich Heyer.

1800.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Seinem

verehrten Freunde,

Herrn

Forſtrath Hartig

zu Dillenburg,

zum Beweiſe ſeiner Hochachtung
und
Freundſchaft,

gewidmet

von dem Verfaſſer.

Vorrede.

In der gegenwärtigen Zeit, wo die Nachtheile der alten Forſtwirthſchaft anfangen auf eine ſchreckhafte Weiſe fühlbar zu werden, wo in vielen Gegenden Deutſchlands der fürchterlichſte Holzmangel bereits eingetreten iſt, oder doch ſehr nahe bevorſtehet, iſt es doch immer noch ein erfreulicher Gedanke, ſo viele vortreffliche Männer auftreten zu ſehen, welche es ſich eifrig angelegen ſeyn laſſen, von dem Forſtweſen das Handwercksmäßige immer mehr abzuſondern und es allmählich zu einer wahren Wiſſenſchaft umzubilden; zu ſehen, wie faſt allenthalben dieſer wichtige Zweig der Cameralwiſſenſchaften unter allen Ständten Verehrer und Unterſtützer findet, und wie allenthalben Lehrinſtitute entſtehen, in welchen Jünglinge gebildet werden, um dereinſt in dieſem wichtigen, dem Wohl ſämmtlicher Staatsbürger ſo nahe liegenden Fache dem Staate nützliche Dienſte lei-

ſten zu können. Man hat ſich in den neuern Zeiten, wo man ſich überhaupt Mühe giebt, die Grenzen einer jeden Wiſſenſchaft genau abzuſtecken, auch rühmlichſt bemüht, die Grenzen der Forſtwiſſenſchaft zu bezeichnen, und die Vorbereitungswiſſenſchaften von der Hauptwiſſenſchaft ſelbſt abzuſondern. Hierdurch war man in den Stand geſetzt, jedem Theile eine beſſere Ausbildung zu geben, und das Ganze erhielte dadurch mehr Feſtigkeit und Würde. Inzwiſchen darf man ſich noch nicht ſchmeicheln, daß das Ganze bereits vollendet ſey; daß dem ganzen Lehrgebäude bereits eine unerſchütterliche Baſis gelegt ſey. Nein! von dieſem endlichen Ziele ſind wir nach dem Eingeſtändniſſe eines jeden, dem nicht oberflächliche Kenntniß genügt, ſondern der in den ganzen Geiſt der Wiſſenſchaft tiefer einzudringen ſucht, noch weit entfernt. Kaum hat man angefangen die Rubriken der manchfaltigen Fächer, in welche die ganze Wiſſenſchaft zerfällt, zu entwerfen; aber noch fehlen für viele Fächer die Materialien, die Reſultate der Unterſuchungen und Beobachtungen, um ſie gehörig auszufüllen. Beſonders ſind es die Vorbereitungswiſſenſchaften, welche man mit Recht im Lehrvortrage von der Hauptwiſſenſchaft getrennt hat, welche noch einer weiteren

Ausbildung bedürfen, und ſie verdienen, da ſie der Grund ſind, auf welchen das ganze Lehrgebäude erbauet werden muß; denn wanket der Grund, ſo ſtürzet das ganze auf ihn errichtete Gebäude zuſammen. Naturkunde, d. i. Naturlehre in Verbindung mit Chemie und Naturgeſchichte, und Mathematik ſind die eigentlichen Vorbereitungswiſſenſchaften, mit deren gründlicher Erlernung ein junger Forſtmann, dem es um gründliche Kenntniß, und um einen daraus fließenden glücklichen Erfolg ſeiner Bemühungen zu thun iſt, den Anfang machen muß; denn ſie enthalten theils die Geſchichte der Naturkörper, mit welchen ſich die Hauptwiſſenſchaft beſchäftiget, und lehren den Werth derſelben in allen Rückſichten und Verhältniſſen kennen, theils enthalten ſie die Gründe ihrer Behandlungs- und Benutzungsweiſe, welche in den Hauptwiſſenſchaften, der Forſtwirthſchaft, Oekonomie und Technologie gelehrt werden. Nur gründliches Studium dieſer beyden Vorbereitungswiſſenſchaften und richtige Anwendung derſelben aufs Forſtweſen können den einzigen feſten Grund der ganzen Forſtwiſſenſchaft geben.

Seit einigen Jahren genieße ich das Vergnügen jungen angehenden Forſtmännern in einem Theile der Naturkunde, in der Forſtbotanik, Unterricht zu ertheilen, und ſehe meine Bemühungen mit dem günſtigſten Erfolge gekrönt. Ich weckte dadurch in meinen Lehrlingen ein Gefühl, das ſie vorher nicht geahndet hatten, Liebe zu Wiſſenſchaften; ich machte ſie gelegenheitlich auf alles das aufmerkſam, was einem gründlichen Forſtmanne zu wiſſen nöthig iſt, und nun fingen ſie auch an mit dem wärmſten Eifer die übrigen Vorbereitungswiſſenſchaften theoretiſch und praktiſch unter der Leitung des würdigen Cammerraths Schmidt zu ſtudieren, ſo daß ſich der Staat dereinſt von den Bemühungen dieſer Menſchen die beſten Folgen zu verſprechen hat. Meinen Lehrvortrag erſchwerte mir bisher der Mangel eines nach meiner Idee abgefaßten Leitfadens; eines Compendiums, welches die ſämmtlichen Reſultate der bisherigen Unterſuchungen in der theoretiſchen und praktiſchen Forſtbotanik und beſonders in dem phyſiologiſchen Theile derſelben, welcher vorzüglich durch die neuere Chemie ſo viel gewonnen hat, enthielte, und alle innerhalb den Grenzen Deutſchlands im Freyen ausdauernde, und den Forſtmann, Techniker oder Oekonomen in-

tereſſirende Holzarten umfaßte. Walters theoretiſch-praktiſches Handbuch der Naturgeſchichte der Holzarten iſt zwar ein ſchätzbares Werk, enthält viele vortreffliche Beobachtungen und verdienet beſonders der beygefügten vollſtändigen Litteratur wegen in der Bibliothek eines jeden wiſſenſchaftlichen Forſtmannes eine Stelle; allein der theoretiſche Theil iſt unvollſtändig, und auch der praktiſche umfaßt nicht alle in Deutſchland ausdauernde und den Forſtwirth intereſſirende Holzarten, und enthält dagegen mehrere, deren Kenntniß ihm wenig oder keinen Nutzen gewährt, z. B. die verſchiedenen ausländiſchen Mespilus- und Pyrus-Arten. Ich mußte mir daher einen eigenen Leitfaden bilden, und mich bey meinen Vorleſungen mit Diktiren behelfen, welches aber den Vortrag ſehr in die Länge dehnte. Ich entſchloß mich daher meinen Entwurf vollſtändig auszuarbeiten, und aus ihm ein Handbuch der Forſtbotanik zu fertigen, welches bey jeder Lehranſtalt zu Vorleſungen, und demjenigen, welcher ſolche Lehranſtalten zu beſuchen auſſer Stand ſich finden ſollte, zum Selbſtſtudium dienen könnte.

Dieſes Handbuch übergebe ich nun hier dem Publikum zur unpartheiiſchen Beurtheilung. Es

zerfällt in zwey Hauptabtheilungen. In der erſten Abtheilung der theoretiſchen, welche die allgemeine Einleitung in die Naturgeſchichte der Holzarten enthält, habe ich in fünfzehn Abſchnitten die Grundſätze der Wiſſenſchaft, die Terminologie, Syſtemkunde, und vorzüglich die Phyſiologie und Pathologie der Holzpflanzen nach Kräften und ſo weit mich die Quellen, welche ich benutzen konnte, in den Stand ſetzten, zu bearbeiten geſucht: denn ohne ſyſtematiſche Kenntniſſe bekommt der Lernende nur verworrene Ideenreihen und ohne hinlängliche phyſiologiſche Kenntniſſe wird das Wiſſen des Forſtmannes immer Stückwerk bleiben; wird er nie den Waldgebrechen vollſtändig abzuhelfen; widrigen Naturereigniſſen nie zu begegnen; ſelten oder niemals die wahren Urſachen des Mislingens ſeiner Unternehmungen aufzufinden wiſſen. Nur gründliches Studium der Holzphyſiologie kann ihn mit den Geſetzen des Wachsthums bekannt machen, und ihn in den Stand ſetzen den Holzertrag der Waldreviere richtiger zu beſtimmen, als ohne dieſes Studium jemals möglich ſeyn könnte. Nur dieſes Studium giebt ihm eine richtige Idee von den Krankheiten der Holzpflanzen und die richtigen Mittel an die Hand, ihnen vorzubeugen oder

abzuhelfen. In der zweyten Abtheilung, der praktiſchen, welche die Dendrographie, oder Naturbeſchreibung der den deutſchen Forſtmann interiſſirenden Holzarten enthält, erzähle ich die vollſtändige Naturgeſchichte dieſer Gewächſe, die Cultur derſelben und ihre Anwendung in der Technik; denn nur durch eine gründliche Kenntniß der Naturgeſchichte der Gewächſe erlernt man die wahre Cultur, Behandlungs- und Benutzungsweiſe derſelben. Ich habe hier aufgenommen 1.) alle in Deutſchland eigentlich wildwachſende Holzarten. Ein Forſtmann ſoll billig alle in ſeinem Reviere wachſende Holzarten, ſeyen es auch die kleinſten, kennen zu lernen ſuchen; denn ſie machen ihn mit der Beſchaffenheit des Bodens bekannt; ſodann exiſtirt gewiß keine Holzart, welche nicht entweder in der großen Oekonomie der Natur einen allgemeinen, oder in der Anwendung auf menſchliche Gewerbe und Künſte einen beſonderen Nutzen haben ſollte; wäre auch das nicht, ſo lehrt eine vollſtändige Kenntniß ihrer Naturgeſchichte den Forſtmann wenigſtens die rechte Zeit und die rechten Mittel kennen, ihrem ſchädlichen Ueberhandnehmen vorzubeugen und ſie auszurotten. 2.) Die vorzüglichſten den Forſtmann, Oekonomen und Techniker intereſſirenden ausländiſchen,

Verſuchen und Erfahrungen zu Folge in Deutſchland ausdauernden und reife Früchte bringenden Holzarten. Durch das ſchleunige und häufige Anpflanzen vieler dieſer Holzarten an diejenigen Orten, die mit ihrer Natur übereinſtimmen, könnte auf eine dauerhafte Weiſe dem Brenn- Bau- und Werkholzmangel, der in vielen Gegenden bereits auf eine fürchterliche Weiſe eingetreten iſt, und in andern ſchon an die Thüre anklopft, auf eine dauerhafte Weiſe ziemlich, ja durch manche Arten ſehr ſchnell abgeholfen werden; und wäre einmal ein Staat ſo glücklich, ſo weit in der Forſtwirthſchaft vorgerückt zu ſeyn, daß er nicht mehr mit Bau- und Brennholzbedürfniſſen zu kämpfen hätte, welcher Fleiß könnte nicht alsdann aufs Anpflanzen ſo vieler edler Werkhölzer, die uns das Ausland giebt, und die jetzt ſchon unſere deutſchen Parks ſchmücken und alle Funktionen des Pflanzenlebens darinn erfüllen; verwendet werden, wie große Summen, die jetzt auſſer Land gehen, könnten nicht im Lande behalten; wie große Summen durch Verkauf ſolcher Hölzer aus dem Auslande nicht ins Land gezogen, und in welchem Grade die Forſtrevenüen nicht erweitert und vervielfältiget werden? Wollen wir in der Forſtwirthſchaft weniger thun, als in der Landwirthſchaft? dieſe

hat ſich die wichtigſten Schätze des Auslandes zu eigen gemacht. Sie holte den edlen Wallnußbaum, der uns nebſt ſeinen Früchten ein ſo herrliches Werkholz giebt, aus dem ſüdlichen Perſien; den Pfirſiſch- und Aprikoſenbaum vom Caucaſus; die Kirſchen und Pflaumen aus Pontus; unſere zarten Apfel- und Birnſorten aus dem wärmern Aſien; unſere Getraidearten und edlen Gemüskräuter eben daher; die Kartoffeln aus dem ſüdlichen Amerika ꝛc.; warum wollen wir nicht in der Forſtökonomie uns eben ſo die edlen Hölzer des Auslandes, die bey uns gedeihen, und oft in vielen Rückſichten ſo viele Vorzüge vor den heimiſchen haben, zu eigen machen? Man betrachte z. B. die in dieſem Buche angeführten americaniſchen Nadelhölzer, Birken, Eichen, Ahorne, Wallnüſſe, und entſcheide, ob ihr Anbau die auf ihn zu verwendende Mühe lohne, oder nicht! Ich bin weit entfernt, zu wünſchen, daß man um der ausländiſchen Holzarten willen die innländiſchen vernachläßigen ſollte. Nein! wir haben viele vortreffliche Hölzer, welche, als an unſer Klima von jeher gewöhnt, vor allen einer fleiſſigen Cultur bedürfen; aber neben ihnen könnte die Cultur vieler edler fremder Holzarten gar wohl beſtehen.

Die Abneigung gegen den Anbau fremder Holzarten iſt bey vielen Forſtwirthen dadurch entſtanden, daß ihnen ihre Pflanzungen mißlungen ſind, und nun fällten ſie ſo gleich, ohne die Urſachen des Mißlingens zu unterſuchen, ein allgemeines Verdammungsurtheil, obgleich gemeiniglich theils ſchlechter verdorbener, oder von zu jungen Bäumen, oder aus einem zu warmen Clima genommener Saame, theils eine zur unrechten Zeit, unter ungünſtigen Verhältniſſen, auf die unrechte Weiſe, oder an unſchicklichen Orten, in unrechter Lage, auf nichtpaſſendem Boden unternommene Saat und Pflanzung die Urſache des Mißlingens war. Richtige und vollſtändige Kenntniß der Naturgeſchichte der zu pflanzenden Holzarten kann auch hier nur die einzige wahre Leiterin ſeyn.

In der Ordnung der Aufzählung und Beſchreibung der Holzarten habe ich nicht das Linnéiſche Syſtem befolgt, weil mir in der Claſſen- und Ordnungsfolge deſſelben zu große Lücken entſtanden wären; ſondern ich habe mir ein eigenes entworfen, in welchem ich die vier Claſſen nach der Beſchaffenheit der Blüte, die Ordnungen aber nach der Frucht charakteriſirt habe. In der Beſtimmung der Gattungen bin ich mehrmalen von

Linné abgewichen, und habe verſchiedene Gattungen, wenn es die von Linné überſehenen, oder nicht genau genug beſtimmten Frucht erheiſchte, in mehrere zerlegt, z. B. die Gattungen Prunus, Pyrus, Viburnum, Rhamnus, Daphne. Da ich mein Syſtem vorzüglich auf die Frucht gründete, ſo glaubte ich auch dieſelbe aufs genaueſte beſtimmen zu müſſen, woraus dann die Abweichungen von Linné von ſelbſt und nothwendig folgten.

Jede Holzart habe ich mit einem beſtimmten ſyſtematiſchen Namen bezeichnet, und zwar, um mich allgemein verſtändlich zu machen, mit einem lateiniſchen neben dem deutſchen. Die deutſchen Synonymen habe ich, ſoweit ſie mir bekannt geworden, alle aufgeführt, mit den lateiniſchen hingegen bin ich ſparſam geweſen, und habe nur ſo viele angeführt, als um mich ganz verſtändlich zu machen erforderlich waren. Denjenigen, wer eine vollſtändige Literatur und Synonymie ſucht, verweiſe ich auf Herrn Prof. Walters oben erwähntes Werk. Am Schluß dieſes Werks werde ich ein Verzeichniß der Schriften, welche ich bey Abfaſſung dieſes Werks benutzt, und deren Verfaſſer Namen ich öfters ge-

nannt habe, anfügen. Meine natürlichen Quellen, welche ich bey der Abfaſſung der Naturgeſchichte der einzelnen Holzarten, wo möglich zu Rathe zog, waren die freye ungekünſtelte Natur und die Boskete hieſiger Gegend, bey Dieburg und Crumbach im Odenwalde, bey Schönberg in der Bergſtraße und der ſogenannte ſchöne Buſch bey Aſchaffenburg, vielleicht einer der reichſten Holzgärten Deutſchlands. Dieſe ſetzten mich in Stand, die ſämmtlichen in dieſem Werke aufgenommenen ausländiſchen, und die meiſten deutſchen Holzarten in Natur zu beobachten und mich von ihrem Wuchſe und Ausdauerungsvermögen in manchfaltigen Verhältniſſen zu vergewiſſern. Bey den deutſchen Holzarten, welche ich nicht in Natur zu beobachten die Gelegenheit hatte, habe ich die bewährteſten Schriftſteller zu Rathe gezogen.

Meine Abſicht war, die ganze Holzgeſchichte dem im 498ten §. gegebenen Entwurfe nach zu dieſer Oſtermeſſe zu vollenden; allein Amtsgeſchäfte machten mir es unmöglich. Ich wurde gezwungen, mit der erſten Ordnung der dritten Claſſe dieſen Band zu ſchließen, werde aber nun, ſobald als es mir nur möglich iſt, den Reſt nach-

zuliefern ſuchen. Das Publikum ſoll durch dieſen Verzug nichts verlieren ſondern vielmehr gewinnen. Ich werde, ehe ich zur Bearbeitung ſchreite, noch einige Reiſen machen, noch verſchiedene Holzarten in der Natur und in verſchiedenen Standorten zu beobachten ſuchen und dadurch in Stand geſetzt werden, meinen Leſern gewiſſere und gründlichere Reſultate vorzulegen. Ich habe alsdann auch Gelegenheit einige wichtige Nachträge zur Holzphyſiologie zu liefern und hierbey die ſcharfſinnigen Beobachtungen des Herrn Regierungsrath Medicus, die er in ſeinen Beyträgen zur Pflanzenanatomie und Pflanzenphyſiologie niedergelegt hat, zu benutzen. Schon war ein großer Theil der phyſiologiſchen Abtheilung meines Werks abgedruckt, als ich dieſe Beyträge erhielte, ich konnte ſie alſo nur noch bey den letzten Abſchnitten nutzen. Den verſprochenen Nomenklator über die in dieſem Werke vorkommenden Kunſtausdrücke, desgleichen ein vollſtändiges Regiſter werde ich am Schluſſe des Werks anfügen.

Außer den für dieſes Werk eigentlich beſtimmten Holzarten habe ich noch die meiſten bisher in den deutſchen Parks kultivirten Holzarten in Natur beobachtet, wovon mehrere, als man jemals

vermuthet hätte, unſer Klima ausdauern. Sollte es das Publikum wünſchen, ſo wollte ich die Beſchreibung derſelben und die desfalls gemachten Beobachtungen in einem Anhange noch beyfügen, wodurch alsdann mein Werk eine vollſtändige Naturgeſchichte der das deutſche Klima ausdauerden Holzarten werden und nebſt dem eigentlichen Botaniker und Forſtmanne auch den Liebhaber der ſchönen Gartenkunſt intereſſiren würde.

Schließlich wünſche ich, daß mein Werk bey dem Publikum eben die günſtige Aufnahme finden möge, welche meinen andern Schriften zu Theil geworden iſt, und daß ich dadurch den Nutzen ſtiften und den Zweck erreichen möge, den ich bey jeder Zeile, die ich niederſchrieb, intendirte.

Geſchrieben, Darmſtadt zur Frankfurter Oſtermeſſe 1800.

Erſte Abtheilung.

Allgemeine

Einleitung

in die

Naturgeſchichte

der

Holzarten.

Erſter Abſchnitt.

Von den Pflanzen überhaupt, ihrer allgemein bekannten Verſchiedenheit, ihrem Bau und ihren Hauptverrichtungen.

§. 1

Pflanzen ſind organiſche Weſen, welche leben, wachſen, aber keine willkührliche Bewegung und höchſt wahrſcheinlich auch keine eigentliche Empfindung haben, und ihre Nahrung nicht wie die Thiere durch eine einzige Mundöffnung, ſondern durch mehrere kleinere Oeffnungen zu ſich nehmen.

Die in ihrem äuſſern ſowohl, als auch in Anſehung der Einfachheit ihres innern Baues den Pflanzen ſo ähnliche Polypen, ſtrecken nicht nur ihre langen Arme nach Beute aus, führen dieſelben nach einer allgemeinen großen Mundöffnung, ſchlucken ſie hinunter, ſondern wählen auch ihre Nahrungsmittel, indem ſie einige begierig erhaſchen, andere ausſchlagen, zeigen alſo deutliche Spuren, von willkührlicher Bewegung und folglich von Animalität.

Mit den Thieren ſtimmen ſie überein, daß ſie vermöge ihres organiſchen Baues durch eine innere Em-

pfängniß, durch eine Aneignung, Verähnlichung der eingenommenen Nahrungstheile wachſen, wodurch ſie ſich von der Vergrößerung der Mineralien, bei welchen kein eigentliches Wachsthum, ſondern nur eine Häufung und Miſchung der Beſtandtheile ſtatt hat, unterſcheiden. Unter ſich aber weichen Thiere und Pflanzen in den Geſetzen des Wachsthums wieder merklich von einander ab und man kann dieſe Abweichung noch als ein augenfälliges Kennzeichen zur Abſcheidung beyder organiſcher Reiche anſehen. Thiere nemlich wachſen durch eine Ausdehnung und Vergrößerung jedes ihrer einzelnen Theile, Pflanzen hingegen wachſen mehr durch ein Auflegen neuer Theile und durch Verlängerung, welche immer vorwärts und nicht in die Dicke wirkt. Wenn der Raum von einem Knoten zum andern einmal ſeine beſtimmte Länge erhalten hat (bevor er dieſe erhalten hat, wird er ſeiner ganzen Länge nach ausgedehnt,) verlängert er ſich nie mehr, ſondern beym Fortwachſen wird ein neuer Raum bis zu einem neuen Knoten getrieben. Wenn der ausdauernde Stamm in die Dicke wächst, ſo dehnen ſich die alten Theile nicht aus, ſondern es legen ſich Ringe von neuen Theilen auf. Bey Thieren vermehrt ſich die Anzahl der Gefäße nicht, ſondern dieſe vergrößern ſich nur nach allen Seiten; bey den Pflanzen verlängern ſich bloß die Gefäße durch das Wachsthum in die Länge und durch das Wachsthum in die Dicke entſtehen immer neue Gefäße.

§. 2.

Der Inbegriff dieſer Körper macht das Pflanzen=oder Gewächsreich aus. Gleich beym Eintritt in dieſes große Reich zeigen ſich einige allgemeine große Klaſſen, welche die Natur, wie die Klaſſen des Thierreichs durch ihre ziemlich beſtändige und jeder Klaſſe eigene Geſtalt, kennbar gemacht hat. Dieſe Klaſſen ſind ſo deutlich von der Natur ausgezeichnet, daß jeder, wenn er den Namen hört, weiß, von welcher die Rede iſt. Ich will hier meinen Leſern dieſe Klaſſen mit Fibigs (Einleitung in die Naturgeſchichte des Pflanzenreichs) Worten etwas genauer beſchreiben.

§. 3.

Man trifft häufig an abgehauenen halbvermoderten Baumſtämmen, auf abgefallenen Blättern und der daraus entſtandenen Dammerde, an feuchten Orten, auf dem Miſte der Thiere, auf halbvermodertem Holze u. a. O. im Herbſte und bey feuchter Witterung, Gewächſe an, die meiſtens fleiſchig, weich und ſaftig ſind, größtentheils nur eine kurze Zeit dauern, oder im Alter ſaftlos und hart werden, (wenige ausgenommen) ohne Aeſte ſind und meiſtens zwey Haupttheile, einen Stiel und einen Hut oder Kopf, haben, blätterlos, mit einem häutigen Ueberzuge und einigen wenigen Zaſern, die kaum den Namen einer Wurzel verdienen, an ihrem unterſten Theile, wo ſie auf andern Körpern aufſitzen, verſehen ſind. Man nimmt, wenigſtens mit freyem Auge, keine Theile an ihnen wahr,

welche die Stelle der Blumen vertreten könnten, doch zeigt ſich bey ſehr vielen, wenn ſie ausgewachſen ſind, ein ſehr feiner Staub, den einige mit Gewalt um ſich her ſtreuen, und andere bey der geringſten Berührung fahren laſſen. Man hat noch keine zuverläſſige Erfahrung, daß aus dergleichen Staub-Körper der nämlichen Art wären hervorgebracht worden, und überhaupt iſt die Naturgeſchichte derſelben noch äuſſerſt dunkel. Dieſe Körper heißen Pilze, Schwämme.

Sie ſtehen auf der niedrigſten Stufe im Pflanzenreiche, und ſind, wie verſchiedene Pflanzenphyſiologen ſehr überzeugend bewieſen haben, nicht einmal wahre Pflanzen, ſondern bloß Erzeugung einer vegetabiliſchen Kriſtalliſation, Reſultate der erſten Auflöſung vegetabiliſcher Stoffe, welche mittelſt dazu gekommener gehöriger Menge Waſſers und einem angemeſſenen Wärmegrade, nach der Verſchiedenheit der Materie, nach beſtimmten Geſetzen zu beſtimmten Formen anſchießen. Braune nennt ſie daher (in der Vorrede zum dritten Theile der ſalzburger Flora,) ſehr paſſend die Geſpenſter des vegetabiliſchen Todtenreiches.

§. 4.

Auf Felſen, abgeriſſenen Steinen, die lange an der Luft, beſonders auf Bergen gelegen, an Mauern, an den Rinden bejahrter Bäume, auf ödem Felde und Haiden, findet man meiſtens trockne, verſchieden gefärbte Gewächſe, die entweder eine dünne, ungleiche, oft warzige Schorfe, oder eine mit verſchiedenen

Auswüchſen, Erhabenheiten, Vertiefungen verſehen Rinde oder ein fadenartiges oder blätterartiges, oder ſtrauchartiges Gewebe bilden, an denen man aber Stamm, Wurzel und Blätter als verſchieden zugleich vorhandene Theile nicht unterſcheiden kann; doch findet man bey einigen beſondere Theile, die zur Zeit ihrer Reife einen feinen Staub enthalten. Dieſe Gewächſe nennt man Schorfgewächſe, Flechten, Lichenes.

Sie ſind ebenfalls ſehr einfache und zum Theile noch ſehr problematiſche Geſchöpfe, welche in vielen Stücken Verwandtſchaft mit den Pilzen zeigen, ob ſie gleich ſchon auf einer etwas höhern Stufe der Organiſation ſtehen. Sie ſaugen begierig die Feuchtigkeit ein, und ihre Lebenskraft zeigt ſich beſonders bey feuchter Witterung und im Winter in Thätigkeit. Zu dieſer Jahreszeit vorzüglich, entwickeln ſie theils in beſondern Behältern, theils in ihrer ganzen Oberfläche, die ſaamenſtaubähnlichen Körperchen, welche nichts anders als Keime ſind, wodurch ſie ſich fortpflanzen; im Sommer, bey heißer Witterung ſcheinen ſie alles Lebens beraubt zu ſeyn, ſtehen ſtarr und ſo trocken, daß ſie ſich zu Staub zerreiben laſſen, haben ganz ihre Farbe verändert, bey feuchter Witterung bekommen ſie aber ihre natürliche Farbe, Biegſamkeit und vegetabiliſche Thätigkeit wieder. Sie ſind die Anfänge der vegetabiliſchen Organiſation und ſpielen in der großen Oekonmie der Natur eine wichtige Rolle. S. mein botaniſches Wörterbuch, in den Artikeln: Pflanzen, Geſchichte derſelben, und: Pflanzen, Kräfte und Nutzen derſelben.

§. 5.

Bey noch andern Pflanzen iſt es auch ſchwer, Wurzel, Stengel und Blätter als drey von einander unterſchiedene Theile zu unterſcheiden, und dieſe ſind von den gemeinen Pflanzen, welche wir zu ſeheh gewohnt ſind, ganz abweichend gebildet, es iſt daher ſchwer einen Vergleich anzuſtellen und noch ſchwerer, ja faſt unmöglich, eine allgemeine Beſchreibung und Benennung anzugeben; Fibig nennt ſie daher abweichende Pflanzen, plantae anomalae.

Hierher gehören viele Meerpflanzen, die nur in der Sprache derjenigen Menſchen, die nahe am Meere wohnen, und doch nicht durchaus, ihre Namen haben.

§. 6.

An den §. 4. erwähnten Orten, und häufig an Bächen, Quellen, naſſen feuchten Stellen ſieht man Pflanzen, an denen man Wurzel, Stämme und Blätter deutlich unterſcheiden kann. Der Stamm iſt meiſtens mit bleibenden immer grünenden Blättern beſetzt. Im Anfange des Winters oder im erſten Frühjahre wächst entweder an der Spitze des Stammes oder eines Aſtes, oder an der Seite, meiſtens aus einem Haufen von Blättchen, entweder ein ſtielloſes oder ein geſtieltes, mit einem eigenen Deckel und einer darauf ſitzenden Haube verſehenes hohles Köpfchen heraus. In dieſem Köpfchen iſt anfangs ein grüner Staub enthalten, der nach und nach trockner und endlich braun wird. Das zuerſt unter der Haube verborgene Köpfchen wird

allmählig dicker, ſpaltet die Haube, die endlich ſammt dem eigenen Deckel ganz wegfällt, alsdann ſieht man die Oeffnung des Köpfchens, die meiſtens gefranzt oder gezähnt iſt. Dieſes Köpfchen iſt das Saamenbehältniß, der erwähnte Staub der Saame, und die Pflanzen, welche ſolche, mit einer Haube bedeckte Saamengehäuſe tragen, ſind Mooſe, Musci.

§. 7.

In ſchattigen Wäldern, auf Mauern, zwiſchen Felſen, oft in Steinritzen, wächst eine Art von Pflanzen hervor, welche Wurzel und Blätter, aber keine eigentliche Stämme haben. Viele haben zuſammengeſetzte Blätter. Bey allen ſind die Blätter, wenn ſie aus der Wurzel empor wachſen, ehe ſie ſich entfaltet haben, ſpiralförmig zuſammengewunden und winden ſich beym Wachsthume allmählig auf. Sie haben einen ziemlich großen Blattſtiel, der faſt dreyeckig, mit einer Rinne verſehen und bey noch jungen mit häutigen Stückchen von der geplatzten Oberhaut beſetzt iſt; die Blätter mit ihrem langen Stiele, vertreten die Stelle des Stammes. Zur Zeit ihres geendigten Wachsthums, ſieht man bey ſehr vielen, meiſtens auf der untern Seite ihrer Blätter, bey manchen auch auf beyden Seiten, entweder dunkelbraune erhabene Punkte, oder Streife, bey einigen auch die ganze Oberfläche ſo gefärbt, und wenn man dieſe Punkte, Streife ꝛc. etwas genauer beobachtet, ſo bemerkt man, daß ſie aus lauter zuſammengehäuften Körnchen beſtehen, die vor der Zeit

ihrer Reiſe grün, klein und mit der zarten Oberhaut bedeckt ſind, welche aber endlich platzt und die beſagten Körnchen, aus welchen wieder junge Gewächſe der nämlichen Art entſtehen, fahren läßt. Bey einigen Gewächſen dieſer Art finden ſich die angeführten Körnchen in beſondern Kolben oder Aehren. Man nennt dieſe Gewächſe Farrenkräuter, Filices, und diejenigen unter ihnen, welche bloß auf der Rückſeite ihrer Blätter die Saamen tragen, Rückenkräuter, Dorsigerae s. Epiphyllospermae.

Die verſchiedenen Arten der Farrenkräuter, lieben verſchiedenen Boden. Einige wachſen gern im Sumpfe, andere in guter Dammerde, andere in feuchtem Kiesboden, andere auf ſteinigtem Boden, Mauern, in Felſenritzen, noch andere an lebendigen Quellen und zwiſchen Steinen herabrieſelnden Bächen. Die Kenntniß der einzelnen Arten dieſer Gewächſe iſt daher dem Forſtmanne um deswillen nützlich, weil er aus ihrem guten oder ſchlechten Fortkommen an einem oder dem andern Orte richtige Schlüſſe auf die Beſchaffenheit des Bodens machen kann.

§. 8.

Wenn wir die Getraidefelder und Wieſen betrachten, ſo fallen uns häufig Gewächſe in die Augen, welche einen dünnen, runden oder faſt runden, meiſtens knotigen, einfachen, äuſſerſt ſelten einen äſtigen Stengel oder Halm haben. Die Blätter beſtehen aus zwey Theilen, aus der Scheide, die entweder nach der Länge geſpalten iſt, oder ganz den Halm umſchließt. Sie

ſind meiſtens oben gleich breit lanzettförmig, platt, mehr oder weniger geſtreift, aus parallelen Faſern zuſammengeſetzt, zuweilen dreyeckig, ſcharf zugeſpitzt. Am oberſten dünnen Theile, trägt der Halm ſeine Blüten und Früchte, die vor der Blütezeit in dem oberſten ſcheidenförmigen Blatt eingehüllt entweder ſtiellos oder nur mit kurzen Stielen gedrängt beyſammen ſitzen, eine Aehre bilden, oder auf äſtigen Stielen ſich befinden und eine Rispe machen. Die Früchte oder Saamen ſind meiſtens zwiſchen zwey ſchuppenförmigen Blättchen oder Bälgchen eingeſchloſſen, oder liegen zuweilen nur unter einem dergleichen, wovon mehrere dachziegelförmig übereinander liegen, verborgen und keimen nur mit einem Saamenblättchen. Dieſe Gewächſe heißen Gräſer, Gramina.

§. 9.

Auf Aeckern, Wieſen und in Wäldern, in magerem und fettem Boden, auf den Beeten in unſern Blumengärten, ſehen wir Gewächſe, welche, wie die Gräſer, nur mit einem Saamenblättchen keimen, meiſtens eine zwiebelartige oder knollenartige Wurzel, lange meiſtens ſchmale, lanzetten- oder bandförmige Blätter mit paralellaufenden Faſern, einen einfachen, ſelten äſtigen Stengel und am Ende deſſelben eine oder mehrere prachtvolle Blumen haben. Sie pflanzen ſich beſſer durch ihre Wurzelbrut, (Brutzwiebeln, Brutknollen,) als durch Saamen fort, ja manche tragen da, wo ſich Blüten und Saamen zeigen ſollten, Zwiebeln und Knollen. Dieſe Gewächſe nennt man Lilien, Lilia. Liria.

§. 10.

In den wärmeren Gegenden ſind Gewächſe, welche wir aus Abbildungen, Reiſebeſchreibungen kennen gelernt und wovon einige in unſern Treibhäuſern gezogen werden, die einen einfachen Stamm und keine Aeſte haben. Die Blätter entſtehen aus der Spitze des Stammes, ſind aus gleichlaufenden Faſern zuſammengeſetzt; der untere Theil derſelben bleibt am Stamme ſitzen (wenn auch der obere verwelkt und abgefallen iſt) wodurch dieſer knotig wird. Die Blumen kommen ebenfalls aus der Spitze des Stammes auf einem eigenen Stengel, welcher Kolben heißt und vor der Entwickelung in eine ſcheidenförmige Hülle eingeſchloſſen iſt, die er durch ſein Heranwachſen ſpaltet. Ihre Saamen keimen nur mit einem Saamenblättchen. Dieſe Gewächſe werden Palmen genennt.

§. 11.

Alle übrige Gewächſe, welche unter den bisher angeführten Familien nicht begriffen ſind, heißen Pflanzen in ſtrenger Bedeutung, (Plantae stricte sic dictae).

Im gemeinen Leben theilt man die Pflanzen (in dieſer Bedeutung) in Bäume (Arbores) welche einen mehr oder weniger hohen holzigen Stamm haben der unterhalb nackt iſt, oberhalb aber ſich mehr oder weniger in Aeſte ausbreitet; Sträucher (Frutices), welche einen holzigten Stamm haben, der ſich gleich über der Erde in Aeſte zertheilt; Stauden, Halbſträucher (Suffrutices,) welche zwar einen holzigten

aber nicht ausdauernden, ſondern jeden Winter über der Erde abſterbenden und jedes Frühjahr ſich aus der ausdauernden Wurzel erneuernden Stamm haben, und Kräuter, (herbae,) welche an ihren Stämmen nichts holzartiges haben. Allein dieſe Unterſchiede können nie einen wiſſenſchaftlichen Eintheilungsgrund abgeben; denn ſie ſind nicht ſtandhaft, ſondern wandeln zu ſehr nach der Verſchiedenheit des Bodens und des Klimas. Manche Holzart wächst in einem ihr günſtigen Klima zu einem ſtarken Baume, in einem andern, ihr weniger günſtigen, Klima bleibt ſie nur ein Strauch. Bäume, welche in ihrer urſprünglichen Heimath einen hölzernen, ausdauernden Stamm haben, werden an andern Orten Halbſträucher, und Pflanzen, welche in ihrer Heimath Halbſträucher ſind, verwandeln ſich an andern Orten in Kräuter.

§. 12.

Diejenige Wiſſenſchaft, welche uns die in den bemerkten Familien begriffenen organiſchen Geſchöpfe kennen lernt, heißt die Gewächskunde, Pflanzenkunde, Kräuterkunde, Botanik, und wenn ſie blos auf ſolche Gewächſe angewandt wird, welche den Forſtmann vorzüglich intereſſiren, ſo nennt man ſie die Forſtbotanik.

Die Forſtbotanik iſt alſo ein Zweig der allgemeinen Botanik, und lehrt uns diejenigen Gewächſe kennen, welche eigentlich und vorzüglich den Forſtmann als ſolchen intereſſiren und welche die Gegenſtände des Forſthaushaltes ſind. Ohne die vollſtändige Kennt-

niß dieſer Gewächſe läßt ſich keine vernünftige Forſthaushaltung denken, die Forſtbotanik iſt alſo die Grundlage der ganzen Forſtwiſſenſchaft.

Dieſe Gewächſe kennen zu lernen ſoll dieſes Buch Anleitung geben. Um aber dieſe Abſicht vollſtändig zu erreichen, muß ich noch mehreres aus der allgemeinen Botanik vorausſchicken und meine Leſer zuvor mit der Phyſiologie, oder dem organiſchen Baue, der Pathologie, oder den Krankheiten, dem äuſſern Bau der Gewächſe, der zur Bezeichnung aller Theile erfundenen Kunſtſprache oder Terminologie und der ſyſtematiſchen Eintheilung der Gewächſe bekannt machen.

§. 13.

Den organiſchen Bau der Gewächſe entdeckt man theils ſchon mit freyem Auge, noch mehr aber durch Hülfe der Vergrößerungsgläſer und er wird durch einige Verſuche auſſer Zweifel geſetzt. Die feſtern einfachen Theile derſelben ſind die Faſern; aus dieſen beſtehen das Zellengewebe, die Häute, die Rinde, der Baſt, der Splint, das vegetabiliſche Fleiſch, (bey Holzpflanzen das Holz) und das Mark.

§. 14.

Die Pflanzenfaſer iſt, ſo weit man ſie mit freyem und bewaffnetem Auge beobachten kann, wie die Thierfaſer aus mehreren kleinern zuſammengeſetzt, und bey ältern Gewächſen aus verwachſenen Gefäßen entſtanden. Ihre Beſtandtheile ſind, wie bey der Thieriſchen, Erde und Leim; ſie iſt, wie jene, elaſtiſch und reizbar,

und in Rückſicht dieſer letzten Kraft mit jener einerley Geſetzen unterworfen.

§. 15.

Aus den auf verſchiedene Art unter ſich verbundenen Faſern, beſtehen die Häute und Kanäle der Pflanzen, welche in verſchiedenen Pflanzen und ihren Theilen verſchieden ſind. Die einfachſte der Häute iſt die Oberhaut, von welcher ich noch weiter unten reden werde, die übrigen ſind nicht ſo einfach und bilden zuſammengeſetztere Theile, das Zellengewebe nemlich, und die Gefäße.

§. 16.

Die Pflanzengefäße ſind in Anſehung ihres Gewebes, der enthaltenen Flüſſigkeiten und der Richtung verſchieden. In Anſehung des Gewebes ſind ſie entweder weich oder knorpelich, oder holzig. In Anſehung der enthaltenen Flüſſigkeiten ſind ſie entweder Saftgefäße, oder Luftgefäße, und in Anſehung der Richtung unterſcheidet man die geradelaufenden oder Faſergefäße, die ſpiralförmig gewundenen oder Spiralgefäße und die in die Quere laufende Schläuche oder Markgefäße.

§. 17.

Die Faſergefäße ſind hohle dünne Kanäle, welche aus einzelnen Gliedern beſtehen. Jedes Glied iſt an beyden Enden enger und mit einem häutigen Rande verſehen, der eine kleine Oeffnung hat. Die innern Wände der Gefäße ſind mit ſehr zarten ſchlaf-

fen Haaren beſetzt; wann aber die Gefäße ſchon holzi-ger geworden ſind, ſo legen ſich die Haare dicht an die Seitenwände und machen ſie ganz rauh.

Die kleinen Blaſen oder Glieder, aus welchen die Faſergefäße zuſammengeſetzt ſind, haben an einer Pflanze, je nachdem das Zellengewebe auf ſie drückt, eine abweichende Geſtalt. Sie ſind länglich, kugel-rund, zuſammengedrückt, kegelförmig ꝛc. Da wo ſich der Stengel endiget und die Wurzel anfängt, ſind die Gefäße am ſtärkſten, nehmen aber nach oben und nach unten in ihrer Weite allmählig ab.

Die faſerigen Gefäße gehen ſcheitelrecht durch alle Theile des Gewächſes und ſtehen in dichten Bündeln, welche allezeit ſchraubenförmige Gefäße einſchließen und durch ein dichtes Zellengewebe verbunden ſind, zuſammen. Dieſe Bündel von Gefäßen haben einen linienförmigen Zuſammenhang, welcher zirkelförmige, eiförmige oder dreyeckige Geſtalten beſchreibt, wenn man den Stengel horizontal durchſchneidet. Bey den Sommergewächſen machen ſie nur einen Kreis, bey den Bäumen und Sträuchern aber legt ſich alle Jahre ein neuer Kreis oder Ring von faſerigen Gefäßen an, welcher von dem vorhergehenden durch ein dichtes Zellengewebe getrennt iſt. Je älter nun ein Strauch oder baumartiges Gewächs wird, deſto feſter und här-ter werden die innern Ringe oder Gefäße, und dadurch entſtehen Holz, Splint und Baſt. Aus dieſen concen-triſchen Ringen läßt ſich ſehr leicht bey einem horizon-tal durchſchnittenen Baume das Alter deſſelben beſtim-men. Die Geſtalt der kleinen Bläschen, woraus je-

des Gefäß zuſammengeſetzt iſt, muß, je nachdem es mehr oder weniger verholzt iſt, ein verſchiedenes Anſehn haben, und man würde eine große Menge von beſondern Gefäßen annehmen müſſen, wenn man ſie nach der Geſtalt, welche ſie jedesmal haben, als verſchiedene Arten anſehen wollte.

Die Faſergefäße ſind gleichſam die Arterien der Gewächſe; denn ſie führen in den Pflanzen den Saft von der Wurzel bis durch die kleinſten Theile in die Höhe.

§. 18.

Die Spiralgefäße ſind wie eine Uhrfeder, oder vielmehr ſchraubenförmig dicht gewundene, ſehr zarte dünne elaſtiſche Schläuche. Dieſe Gefäße winden ſich ſo dichte, daß in der Mitte ein hohler Zwiſchenraum bleibt. Gewöhnlich ſind ſie rund, zu weilen aber durch den gemeinſchaftlichen Druck der nebenſtehenden eckig. Die Höhlung, welche ſie bilden, iſt innerhalb mit einer feinen Haut bedeckt, die vorzüglich bey den weitläuftiger gewundenen zum Vorſchein kommt. Der Raum, den ſie umſchreiben, iſt in Rückſicht der andern Gefäße groß, nach der Wurzel zu, aber am größten. So wie die Faſergefäße, ſind auch dieſe in Bündel zuſammengedrängt, aber von den faßerigen dichte umgeben. Man will bemerkt haben, daß dieſe Gefäße an der Wurzel von der Rechten abwärts zur Linken, an der Pflanze über der Erde aber von der Linken abwärts zur Rechten gedreht ſind.

Am deutlichſten ſind dieſe Gefäße in dem Holze der Gewächſe wahrzunehmen, doch ſind ſie nicht blos

in dem holzigten Theile des Stammes und der Aeſte der Bäume, Sträucher und Stauden, ſondern auch in ſaftigen Kräutern und zwar in allen ihren Theilen, in den Wurzeln, Stengeln, Blattſtielen, Blättern, Blumen, Staubfäden, Stempeln, Saamengehäuſen, ja ſelbſt in den Saamen entdeckt worden. Sie liegen bei den holzigten Pflanzen zwiſchen den Holzfaſern bey den ſaftigen zwiſchen dem Mark und der Rinde immer mehr nach innen zu.

Daß die Spiralgefäße Flüſſigkeiten führten, hat man ehemals bezweifelt. Man hielte ſie anfangs für bloße Luftgefäße. Daß ſie aber wirklich Saft enthalten, iſt jetzt, nachdem man aus den abgeſchnittenen Gefäßen den Saft hat fließen geſehen, keinem Zweifel mehr unterworfen. Höchſt wahrſcheinlich wird vermittelſt dieſer Gefäße den Gewächſen alle Nahrung zugeführt.

§. 19.

Die Markgefäße kommen in dem Bau den faſerigen nahe, unterſcheiden ſich aber von dieſen durch ihre Richtung und Lage. Sie machen niemals Bündel aus, ſondern laufen ohne gewiſſe Ordnung durch das Mark und Zellengewebe, vertheilen ſich in den Häuten der Gefäße, und bilden endlich in der äuſſern Haut ein zartes Netz.

Dieſe Gefäße ſcheinen wegen ihrer Feinheit grobe flüſſige Waſſertheile zu enthalten, nicht fähig zu ſeyn, da ſie niemals durch eine gefärbte Flüſſigkeit ſich anfüllen

füllen laſſen. Einige haben ſie für zurückführende Gefäße erklärt, aber man hat noch zu wenig Beſtimmtes darüber, um es mit Gewißheit beurtheilen zu können.

§. 20.

Das Zellengewebe, vegetabiliſche Fleiſch, macht die Hauptſubſtanz der Gewächſe aus; es beſteht aus ſehr feinen Häuten, die in unendlich verſchieden geſtaltete Zellen oder kleine Räume abgetheilt ſind, die unter ſich die genaueſte Verbindung haben. Dieſe Räume ſehen wie verſchiedene Reihen zuſammenhängender Blaſen aus, daher ſie auch Schläuche genennt werden.

Herr Rath Schrank unterſcheidet zweierlei Zellengewebe in den Pflanzen: querlaufendes, das meiſtens aus kurzen kugelichten Bläschen beſteht, und ſeigeres, das mehr oder weniger nach der Länge der Pflanzen und ihrer Theile lauft. Aus letzterem bilden ſich nach Herrn Schranks Beobachtuug die wahren Gefäße und die Haare und andere einſaugende Nebengefäße ſind die Anhängſel oder letzten Kettenringe deſſelben. Bey den ſogenannten ſaftigen Pflanzen iſt es nicht nur das herrſchende Zellgewebe, ſondern auch die herrſchende Subſtanz.

Das Zellgewebe iſt zur Aufnahme der überflüſſigen Feuchtigkeit beſtimmt, um durch die Ruhe, worinn ſich der Saft befindet, ihn vermittelſt der Wärme noch ferner zu bearbeiten und ihn auf die Zeit der

Dürre, wo die Gewächſe nicht hinlängliche Nahrung einſaugen können, den Theilen, die ihn ſehr nöthig haben, mitzutheilen.

§. 21.

Nach der Meinung der meiſten Pflanzenphyſiologen haben die Pflanzen eigene Luftgefäße. Daß aber in allen Pflanzentheilen ſehr viel Luft enthalten ſey, beweiſen die in dieſer Abſicht angeſtellten Verſuche mit der Luftpumpe hinlänglich, und daß ſie ſehr viel Luft anziehen und ihr ganzer Lebensproceß ſich auf die Anziehung und Einſaugung verſchiedener luftförmiger Stoffe gründe, iſt eine durch häufige Verſuche der beſten Pflanzenphyſiologen unumſtößlich beſtätigte Thatſache.

§. 22.

Mehrere Naturforſcher theilten die Saftgefäße der Pflanzen in zuführende und zurückführende, verglichen jene mit den Arterien, dieſe mit den Venen der Thiere, und behaupteten in jenen würden die Säfte aufwärts nach allen Theilen der Pflanzen verführt und in dieſen die überflüſſigen Säfte, welche nicht zum Wachsthum und zur Ernährung verwendet worden und welche bey eintretender Kälte durch ihre Menge den Pflanzen ſchädlich werden würden, zurückgeführt, ſie glaubten alſo einen wahren Kreislauf der Säfte. Allein neuere Pflanzenphyſiologen haben dieſen Kreislauf nicht beſtätiget gefunden. Nach häufigen und genau angeſtellten Verſuchen und Beobachtungen beginnt

die Bewegung des Saftes in den noch unbelaubten Bäumen und Sträuchern in dem unterſten Theile und ſchreitet von da nach und nach zu allen übrigen Theilen fort. Von der Zeit an, wo dieſe Bewegung des Saftes beginnt, oder von der Thränenzeit an, bis zur Entwickelung der Knospen iſt kein Niederſteigen des Saftes zu bemerken. Allein von der Zeit an, wo die Blätter bey den Bäumen erſcheinen, bis zum Abfallen derſelben iſt die Bewegung des Saftes nicht mehr ſo einförmig. Die Pflanzengefäße ſind auf mancherley Art mit einander verbunden und alle Theile eines Baumes haben dergeſtalt eine Gemeinſchaft mit einander, daß einer von dem andern genährt werden kann. Der Saft wird alsdann nicht nur in gerader Linie, wie vor der Entwickelung der Blätter, ſondern auch ſeitwärts nach allen Richtungen bewegt.

Durch dieſe Einrichtung wird die Ernährung und das Wachsthum der Pflanzen ſehr befördert. Wäre die Bewegung der Säfte immer ſo einfach, wie vor der Entwickelung der Blätter, ſo würden die Pflanzen blos durch die Nahrungsſäfte, welche von ihren Wurzeln eingeſogen und in ihnen aufwärts verführt würden, genährt werden können, da im gegentheiligen Falle auch die von den Blättern eingeſogenen Nahrungstheile, welche die von der Wurzel eingeſogenen in der Menge oft weit übertreffen, im ganzen Pflanzenkörper verführt werden können.

§. 23.

Aber auch dann, wann die Pflanzenſäfte nicht mehr ſo einförmig, wie im Frühjahr, ſondern ſeitwärts nach allen Richtungen, ja die von den Blättern eingeſogenen ſich ſogar abwärts bewegen, auch dann hat doch kein Kreislauf ſtatt. Eben die Gefäße, welche als zuführende dienen, dienen auch als zurückführende, ſie ſind Arterien und Venen zugleich, welches durch ſehr viele Verſuche erwieſen iſt. Z. B. Wenn man von Johannis- oder Stachelbeerſträuchern, von Schneeballen oder andern weichen Sträuchern einen Zweig mit ſeiner Spitze in die Erde ſenkt, ſo treibt dieſelbe Wurzel. Schneidet man hierauf dieſen Zweig von dem Mutterſtamm ab, ſo wächſt derſelbe, deſſen Spitze Wurzel geworden iſt, in umgekehrte Lage eben ſo freudig fort, als wenn eine ſolche Umkehrung nicht geſchehen wäre.

§. 24.

Die Bewegung der Säfte geſchieht zwar nicht bey allen Pflanzen mit gleicher Geſchwindigkeit; je weiter die Gefäße und je flüſſiger die Säfte ſind, deſto geſchwinder iſt ſie. Sehr zähe, ſchleimige und harzige, desgleichen Säfte, die in ſehr enge Gefäße eingeſchloſſen ſind, bewegen ſich ſehr langſam. Inzwiſchen iſt doch die Bewegung aller Pflanzenſäfte im Ganzen genommen ziemlich langſam, (am geſchwindeſten im Frühjahre, langſamer im Sommer, am langſamſten im Herbſte) und nicht mit der Bewegung der thieriſchen Säfte, beſonders des Blutes zu vergleichen. Es

fehlt ihnen die kräftige Bewegung des Herzens, die beſtändige Bewegung der Muskeln, ihre Säfte haben die Dichtigkeit und Schwere nicht, wie das Blut der Thiere, beſonders der warmblütigen, welche zur Ge- Geſchwindigkeit der Bewegung nicht wenig beyträgt. Doch kann das Aufſteigen der Säfte und ihre Bewegung nicht blos aus der Natur der den Haarröhrchen ähnlichen Gefäßen hergeleitet werden, ſondern man muß bey den Pflanzen, wie bey den Thieren, eine Lebenskraft annehmen; denn wenn dieſe mit dem Tode zerſtöhrt wird, ſo hört alle Bewegung auf, obſchon alle Kanäle offen bleiben, und alle die übrigen Bedingniſſe und Kräfte derſelben, als: die Elaſticität dieſer Kanäle, die Anhängungskraft, die offnen Luftgefäße ꝛc. noch vorhanden ſind.

§. 25.

Die Pflanzen werden auf eine analoge Art, wie die Thiere ernährt. Sie ziehen ihre Nahrung vermittelſt der kleinen Oeffnungen der an ihren Wurzelfaſern befindlichen und an ihren äuſſerſten Enden ſich ndigenden, ſo wie über die ganze Oberfläche derſelben verbreiteten Gefäße aus der Erde ein, und ſaugen auch noch beſonders durch die feinen Oeffnungen der ſich auf der Oberfläche ihrer Blätter endigenden Gefäße aus der Atmoſphäre häufige Nahrung ein.

§. 26.

Jede Pflanze hat zu ihrer Entwickelung und Wachsthum die äuſſern ſie umgebenden Stoffe oder

Materien in einer doppelten Rückſicht nöthig, nemlich a) als bloßen Reiz, wodurch der ſchlummernde Keim des Lebens in Thätigkeit geſetzt und in der Folge darinn erhalten wird; b) als eine Materie die ſich durch die Kraft des Lebens zu einer ſpezifiſchen Pflanzenſubſtanz verähnlichen läßt, wodurch die Pflanze wie das Thier wächst und ernährt wird. Noch iſt es aber nicht ausgemacht, ob es irgend eine den Pflanzen nothwendige Materie giebt, die nur als bloßer Reiz auf ſie wirke und nicht zugleich mit ihr in ihre Subſtanz verkörpert werde, wie dieſes z. B. mit der Lichtmaterie iſt. Hier iſt, wie in der ganzen Natur, jedes Weſen bald Mittel, bald Zweck. Die ſich bewegenden Säfte ſind der Reiz das Leben in Thätigkeit zu erhalten, ſie dagegen werden dadurch fortbewegt und ſind zuletzt die Quelle der Ernährung.

§. 27.

Die Nahrungsſtoffe und Reizmittel der Pflanzen ſind nicht, wie unſere Vorgänger glaubten, Oele, mancherley Salze und ſpezifiſche Erden, ſondern Waſſer, Wärmeſtoff, Lichtſtoff, Luft, und der Stoff der fixen Luft, jetzt Kohlenſtoff genannt. Aller dieſer Stoffe, bedarf eine vollkommen organiſirte Pflanze zu ihrer wahren Vollkommenheit. Waſſer und Kohlenſtoff geben die Nahrung, wodurch ſich die Pflanze erhält und wächſt, aus ihnen bilden ſich die Theile, welche den Abgang der durch die ſtäte Verdünſtung verlohren gehenden erſetzt werden, und welche, ſo lange die Pflanze im Wachsthume begriffen iſt, dieſelbe ſelbſt

vergrößern. Wärmeſtoff, Lichtſtoff und die reine Lebensluft, ſonſt auch Sauerſtoff genannt, aber wirken wahrſcheinlich, wo nicht bloß, doch vorzüglich, als mächtige Reizmittel zur Verkörperung der beiden andern Stoffe, folglich zur Ernährung und zum Wachsthume.

§. 28.

Keine Erde iſt niemals ein Nahrungsſtoff für die Gewächſe und nur irrige Begriffe von den Elementarerden, deren wir vielleicht neun beſitzen, konnten dieſen Gedanken erzeugen. Was wir aber Dammerde, die große Quelle aller Fruchtbarkeit nennen, und die erſt das Produkt der zerſtöhrenden Natur iſt, macht nur eine Compoſition von Stoffen aus, die ſich ihrer endlichen Auflöſung in Dunſtgeſtalt nähern, und ihren unfruchtbaren Rückſtand der Erde wieder überliefern. Sie iſt ein Gemiſch unorganiſcher oder todter Erde mit den noch verweſenden Subſtanzen der thieriſchen und vegetabiliſchen Körper vermiſcht, und enthält Waſſerſtoff und Kohlenſtoff, die Hauptnahrungsmittel der Pflanzen. Sind aber in ihr keine Stoffe mehr enthalten, die ihrer endlichen Auflöſung entgegen eilen, ſo wird ſie kraftlos, endlich unfruchtbar, und daraus folgt die Nothwendigkeit des Düngens, um durch Verweſung neue Nahrungsſtoffe ihr wieder zu geben, und hieraus erkennt der Forſtmann die Nothwendigkeit, dem Walde die Walddung, das vermodernde Laub und Reiſigholz, nicht zu rauben, wenn er ihn dem Abſterben nicht entgegen führen will.

§. 29.

Die Erde iſt alſo wohl nur für die Gewächſe um 1.) den Wurzeln einen feſten Standpunkt zu geben, und 2.) der Behälter für Feuchtigkeit und Nahrungsſtoffe zu ſeyn. Daß ſie aber keine zur Ernährung der Gewächſe unerläßliche Bedingniß ſey, zeigen die Flechten und Mooſe, die an kahlen Felſen kleben, die ſaftigen Pflanzen, welche auf trocknen Mauern, mehrere Sträucher und Pflanzen, welche in den Ritzen nackter Felsmaſſen wachſen, die in bloßem Waſſer aufwachſenden Zwiebelgewächſe, und vor allen die Luftblume (Epidendrum flos aeris L.) welche von ihrem Stamme abgeſchnitten lebt, wächſt und ſich mehrere Jahre erneuert ohne einer andern Nahrung als der Luft zu bedürfen.

§. 30.

Alſo luftförmige Stoffe ſind die Hauptnahrungsmittel und Lebensreize der Pflanzenwelt. Wie aber die Verkörperung derſelben vor ſich gehe, wie ſie ſich jeder Pflanzenart nach dem ihr eingeprägten Wachsthumſchema, nach welchem die Eiche nie zur Buche wird, aus einem Gerſtenkorne nie eine Haferpflanze erwächſt, aneigne, werden wir nie erforſchen können. Dieſe Aneignung und Verähnlichung der Nahrungstheile und die Ausarbeitung der eigenen Pflanzenſäfte iſt ein Werk der äuſſerſt künſtlichen Pflanzenorganiſation. Daher erhält in gleichem Erdreiche und auf demſelben Gartenbeete die Raute ihre bittern, der Sauerampfer ſeine ſauern, der Lattig ſeine kühlenden Säfte, daher wächſt

neben der heilſamen Erdbeere die giftige Belladonna, neben der wohlſchmeckenden geſunden Peterſilie der giftige Schierling; ja ſogar die verſchiedenen Theile einer Pflanze haben oft verſchiedene Säfte, und alſo verſchiedene Eigenſchaften; daher bringt das auf einen wilden Stamm gepfropfte Reiß von einer guten Obſtſorte ſeine eigenen wohlſchmeckenden Früchte, und ſchon ſah man Bäume blühen und Früchte tragen, die nicht in der Erde, ſondern in bloßem Waſſer und Moos ſtanden.

§. 31.

Daraus erhellet, daß in den Pflanzen, ſo wie in den Thieren, mancherley Abſcheidungen vor ſich gehen, da dieſelben nebſt den gemeinſchaftlichen Säften, welche vom Waſſer wenig verſchieden ſind, ſo vielerley ſpezifiſche Säfte enthalten, welche bey einigen milchig, bey andern harzig, honigartig ſüß, ätzend, wohlriechend, ſtinkend u. ſ. w. ſind. Ob es gleich in dieſem wichtigen Theile der Pflanzenphyſiologie in der Se- und Exkretion, ſo wie auch noch zum Theil in der thieriſchen, noch äuſſerſt dunkel iſt, ſo iſt es doch höchſt wahrſcheinlich, wo nicht gewiß, daß die verſchiedene Beſchaffenheit der Pflanzengefäße, ihr verſchiedener Durchmeſſer, ihre Richtung, Beugung, Lage, Austheilung, Aeſte, ihr eigener Bau, ſelbſt ihre Beſtandtheile, einen großen Einfluß auf dieſe Verrichtung haben müſſen. Auch fehlen vielen diejenigen Werkzeuge nicht, in welchen eigene Säfte abgeſondert werden, und von welchen viele die größte Aehnlichkeit mit denen, die im thieriſchen Körper dazu beſtimmt ſind, haben,

ſondern man findet bey ſehr vielen Pflanzen Beyſpiele davon.

§. 32.

Alle die oben erwähnten Gefäße wirken alſo alle zuſammen zu der Ernährung der Gewächſe, wodurch ſowohl deren Erhaltung als Fortpflanzung beſördert wird. Alle Theile eines Gewächſes ſind mit dieſen Gefäßen verſehen. Sie zeigen ſich in der Wurzel, dem Stengel, den Blättern, der Blume, ja ſogar in den Staubfäden, dem Griffel, der Narbe und dem Saamen. In allen Theilen ſind ſie faſt gleich gebildet, und die Abweichungen mancher Art, welche ſich hie und da finden, bedürfen kaum einer Erwähnung.

§. 33.

Alle die erwähnten Gefäße entſpringen auf dem Punkte, wo Stamm und Wurzel ſich ſcheiden; ſie ſind dort in große Bündel verbunden, die ſich nach oben und unten in kleinere vertheilen. Sie verbünden ſich durch kleinere Bündel, die ſich aus einem großen in den andern hinüberbeugen und mit ihm verwachſen. Auf dieſe Art entſteht eine Verknüpfung (Zuſammenſtoßung, Anaſtomoſe), die am ſtärkſten, wo neue Aeſte oder Knoten treiben, in die Augen fällt, und da eine netzartige feſte Verbindung macht. Auf der Haut, ſo wohl des Stammes, der Zweige, der Blätter, als auch der Wurzel endigen ſich alle Gefäße in Löcher, Haare (oft Borſten, Stacheln) und Drüſen, um Luft und Feuchtigkeit einzuathmen und

auszuſtoßen. Dieſe Enden der Gefäße belegt Herr Schrank mit dem Namen der Nebengefäße der Pflanzen.

§. 34.

In dem organiſchen Baue der Gewächſe gründet ſich das Leben derſelben. Daß ſie leben, wird wohl Niemand bezweifeln. Ihr Entwickeln von dem Saamen zu einer beſtimmten Größe, das Entſtehen der Blüte und der friſchen Saamen, aus welchen wieder Pflanzen von derſelben Art hervorkeimen, das Begattungsgeſchäfte, wodurch in dem unthätigen lebloſen Pflanzeneychen der Lebenskeim erweckt und es zum Saamen umgebildet wird, die Krankheiten und die endliche Auflöſung der Gewächſe, welche Folgen der zerrütteten Organiſation ſind; dieſer ewige Kreislauf des Bildens, Entſtehens und Vergehens, beweiſen deutlich daß ſie leben, und hierinn ſtimmen auch die beyden organiſchen Reiche der Natur, das Thier- und Pflanzenreich unſtreitig mit einander überein. Wir bemerken daher auch bey den Pflanzen eben die lebendigen Kräfte, welche wir bey den Thieren wahrnehmen, und dieſe ſind:

§. 35.

1) Die Reitzbarkeit, Irritabiltät. Im weitläuftigen Sinne iſt ſie überhaupt die Kraft der Pflanzentheile von außer ihnen befindlichen Materien und Reizmitteln afficirt werden zu können. In dieſem Sinne iſt ſie allen Pflanzentheilen eigen und ohne ſie hat

keine Ernährung, kein Wachsthum, keine Fortpflanzung, kein Leben ſtatt. Wenn ſie aufhört, ſo iſt ſicherlich die Organiſation zerrüttet und das Leben weicht. Im ſtrengeren Sinne verſteht man aber darunter eine Kraft, welche darinn beſteht, daß wenn ein Theil durch irgend etwas außer ihm berührt wird, er ſich ſchnell zuſammenzieht. Sie iſt in ſtärkerem oder geringerem Grade allen Gewächſen, wenigſtens gewiſſen Theilen derſelben eigen. Vorzüglich lebhaft äuſſert ſie ſich bey den meiſten Sinnpflanzen (z. B. Mimosa casta, pudica,) bey der Venusfliegenfalle (Dionaea muscipula,) bey den Staubfäden des gemeinen Sauerachs ꝛc. Sie hat eben ſo, wie bey den Thieren in der thieriſchen Muskelfaſer, ihren Sitz, in der friſchen, weichen, noch lebenden Pflanzenfaſer, in der vertrockneten verſchwindet ſie und in der harten fehlt ſie ganz, ſo wie ſie überhaupt mit dem Tode des Gewächſes ganz aufhört. Sie zeigt ſich, wie bey den Thieren, auf einen einfachen angebrachten Reiz. Auf jede Zuſammenziehung, welche bey trocknem und warmem Wetter auf einen Reiz geſchwinder, als bey trübem und feuchtem erfolgt, folget meiſtens eine Erſchlaffung, welche eine gewiſſe Zeit andauert. Auch bey abgeſchnittenen Pflanzen iſt ſie noch zugegen, ſo lange die Faſern weich und ſaftig ſind. Hierinn ſtimmt alſo die Reizbarkeit der Pflanzenfaſer mit der Thierfaſer überein. Darinn unterſcheiden ſich aber die thieriſche und vegetabiliſche Reizbarkeit, daß die wechſelsweiſe Zuſammenziehungen und Erſchlaffungen bey den Pflanzen nicht ſo lange andauern als bey den Thieren; daß

ſie im Gewächsreiche nicht ſo allgemein ausgebreitet iſt, als wie im Thierreiche, und nicht allen Pflanzentheilen zukommt, ſondern meiſtens nur zeither an den Blütentheilen, beſonders an den Blumenblättern, Staubbeuteln und Narben iſt bemerkt worden, wenn man einige Pflanzen ausnimmt, an welchen die Blätter, Knoten und Blumenſtiele reizbar ſind. Bey vielen Pflanzen iſt ſie ſo gering, daß ſie ganz zu fehlen ſcheint; allein wenn man genau beobachtet, ſo wird man ſie doch bey allen in einem gewiſſen Grade und zu gewiſſen Zeiten, wenigſtens gewiß zur Befruchtungszeit, oder bey den Geſchlechtloſen zu der Zeit, wo ſie die Knospen ausſtoßen, antreffen.

§. 36.

In der Reizbarkeit der Gewächſe gründet ſich der ſo genannte Schlaf derſelben, (Pflanzenſchlaf), oder die merkwürdige Eigenſchaft verſchiedener Gewächſe, vermöge welcher die Blumenkrontheile und Blätter derſelben gegen Abend und bey regnigter, trüber Witterung ihre Lage verändern und den Morgen zu einer gewiſſen Zeit, oder bey heiterer Witterung ihre vorige Lage wieder annehmen.

Unter den Bäumen zeigt ſich dieſer Schlaf vorzüg= bey den mit gefiederten Blättern und Schmetterlingsblumen, bey welchen die an dem Hauptſtiele ſitzenden Blättchen entweder mit ihren Oberflächen oder mit ihren Unterflächen dichte zuſammenſchließen. In dieſer Lage bleiben ſie, wie die Blumen, die ganze Nacht und bey trübem Wetter auch den ganzen Tag über. Die

beyden Gleditſchien (Gleditsia triacanthos und inermis,) die Amorpha fruticosa, die Sophora tetraptera haben in dieſer Hinſicht beſonders reizbare Blätter.

Einige Phyſiologen erklären dieſen Pflanzenſchlaf aus den Wirkungen der Feuchtigkeit und Trockenheit auf die Blumen und Blätter; allein es ſtehen dieſe Erſcheinungen zu ſehr mit der Gegenwart und Abweſenheit des Lichts in Verbindung und ſind dagegen zu wenig von feuchter und trockner Witterung abhängig, als das man nicht annehmen ſollte, die Reizbarkeit der ihre Lage verändernden Pflanzentheile gegen die Einwirkungen des Lichtes ſey die Urſache davon. Daß ſie bey trübem und regneriſchem Wetter den ganzen Tag geſchloſſen bleiben, davon iſt wahrſcheinlich die Urſache, weil die Einwirkung und der Einfluß der Sonnenſtrahlen auf ſie gehindert wird.

Den Blüten gewährt der Pflanzenſchlaf einen vorzüglichen Nutzen. Dadurch daß ſie ſich ſchließen, verbergen ſie die Geſchlechtstheile, ſchützen ſie gegen die Kühle der Nacht, gegen die ihnen ſchädlichen Thaue und Regen. Bey den Pflanzen, welche mit gefalteten Blättern ſchlafen, befördert vielleicht dieſes Falten das Einſaugen der Nahrungs- und Lufttheilchen aus der Atmoſphäre.

Einige Pflanzen ſchließen ihre Blumen bey Tag, wenn das helle Sonnenlicht auf ſie wirkt, des Abends aber öffnen ſie ſich und bleiben die Nacht hindurch geöffnet, z. B. die Nachtviole (Hesperis tristis etc.) dieſen iſt wahrſcheinlich die zu heftige Einwirkung der Sonnenſtrahlen nachtheilig, und dadurch, daß ſie ſich

ſchließen, ſchützen ſie die Geſchlechtstheile gegen die nachtheiligen Einwirkungen derſelben.

§. 37.

2) Die Lebenskraft, vis vitalis, vita propria, eine Kraft, die entweder der ganze Pflanze, oder gewiſſen Theilen derſelben eigen iſt und die Verrichtungen derſelben, wodurch Ernährung, Wachsthum und Fortpflanzung bewirkt wird, befördert. Durch ſie ſaugen die Pflanzen aus der Erde und der Luft Nahrungstheile ein, durch ſie ſaugen ſie Stickluft ein, verarbeiten ſie und geben das, was ſich davon nicht verkörpert, als reine Lebensluft von ſich, durch ſie bewegen ſich die Pflanzenſäfte, werden in den Gefäßen geſchieden, verarbeitet, und der Natur des Gewächſes angeeignet. Wenn ſie einmal von einem Gewächſe geſchieden iſt, ſo wird es auch bey der reichlichſten Nahrung nicht wieder aufleben. Wenn man, z. B. eine Pflanze, die in einen Topf geſetzt iſt, allmählig durch Entziehung des Waſſers welken läßt, ſo wird ſie, wenn ſie auch alle Theile behalten hat, nachher nicht mehr im Stande ſeyn fortzuwachſen, wenn man ſie auch noch ſo ſehr begießt. Es fehlt ihr die Lebenskraft, welche vorher die Säfte in die Höhe trieb. Sie iſt das Reſultat der äuſſerſt künſtlichen und unzerrütteten Organiſation, ſteht mit der Reizbarkeit in der engſten Verbindung, ja keine kann ohne die andere beſtehen; denn Leben hat nur ſo lange ſtatt, als die Pflanzentheile von den oben (§. 27.) erwähnten Stoffen

afficirt werden können, ſo lange keine Zerrüttung in der Organiſation vorgegangen iſt.

§. 38.

3) Die Reproduktionskraft, oder die Kraft verlohrne oder verletzte Theile wieder zu erſetzen oder zu ergänzen. Wenn man einen Baum aller Aeſte beraubt, ſo wird er wieder neue hervorbringen. Wird die Rinde verletzt, ſo erſetzen die nächſten Gefäße des Baſtes das Fehlende wieder und die Wunde heilet zu. Nicht alle Pflanzen beſitzen, ſo wie auch nicht alle Thiere, dieſe Kraft in gleichem Grade; einigen ſcheint ſie ganz zu fehlen, dahingegen andere ſie deſto ſtärker beſitzen. Die Holzpflanzen haben ſie ſämmtlich und viele in einem ſehr hohen Grade und ihre Erhaltung beruht, da ſie ſo vielen äuſſern Unfällen und Beſchädigungen ausgeſetzt ſind, ſehr viel mit auf dieſer Kraft. Dem Forſtmann muß bey Anlegung der Wurzel — oder Kopfholzſchlägen und bey der Wahl der Holzarten zu ſolchen die Berechnung des Grades der Stärke der Reproduktionskraft bey den zu wählenden Holzarten von großer Wichtigkeit ſeyn.

§. 39.

4) Der Bildungstrieb, nisus formativus, oder das unabläſſige Beſtreben der Natur, der Materie eine beſtimmte Geſtalt zu geben. Durch ihn entſteht in dem noch unbefruchteten Saamen durch die innigſte Miſchung der männlichen und weiblichen Feuchtigkeiten

keiten der junge Pflanzenkeim, durch ihn keimt der Saame und die Pflanze wächſt nach dem ihrer Art eingeprägten Abriſſe oder Wachsthumsſchema in der beſtimmten und eigenen Geſtalt auf, wodurch ſie ſich von allen Pflanzenarten in der Welt unterſcheidet.

§. 40.

Dieſe Kräfte, welche man unläugbar bey den Thieren dargethan hat, ſind auch den Gewächſen eigen. Aber noch iſt eine Kraft übrig, die faſt allgemein nur den Thieren zugeſchrieben wird und worinn der Unterſchied zwiſchen Thier= und Pflanzenreich ſich gründen ſoll, nemlich das Empfinden, die Senſibilität, Sensibilitas. Ob dieſe den Pflanzen zukomme, iſt ein großer Streit unter den Naturforſchern. Die meiſten beantworten dieſe Frage verneinnend, und erklären alle die Erſcheinungen, woraus man das Empfinden der Pflanzen beweiſen will, bloß für Folgen eines höchſt feinen und künſtlichen Organismus und eines erhöhten Grades der Reizbarkeit. Allein der Streit wird nie ausgemacht werden. Wir ſind nicht vermögend ins Innere der Weſen zu dringen; wir vermögen wohl nie die Grenzlinie zwiſchen Senſibilität und Reizbarkeit abzuſtecken und werden alſo nie in dieſe Finſterniß einige Hellung bringen können; wir ſind noch zu ſehr ans Körperliche gefeſſelt und der undurchdringliche Schleier unſerer gröberen Organiſation raubt uns alle Ausſicht, ſobald wir nach dem Geiſtigen zu blicken wagen. Ueber das dreht ſich

der ganze Satz um etwas Subjectives, von dem es auſſer dem Gefühle kein Kennzeichen giebt.

§. 41.

Auſſer den angeführten lebendigen Kräften, die ihren Grund in der künſtlichen Organiſation der thieriſchen und vegetabiliſchen Weſen haben, entdecken wir auch noch zwey andere Kräfte, welche ſich nicht in dem Leben der Gewächſe gründen, ſondern ihnen auch noch im Tode zu kommen und auch bey unorganiſchen Körpern ſich finden, nemlich die Schnellkraft und die Zuſammenziehung.

§. 42.

1) Die Schnellkraft, Federkraft, Elaſticität, iſt das Beſtreben eines biegſamen Körpers nach dem Ausdehnen oder Zuſammendrücken ſeine vorige Geſtalt wieder anzunehmen. Dieſe Kraft zeigt ſich bey dem Holze in ſeinem lebenden und toden Zuſtande, und verſchiedenen verdickten Pflanzenſäften und zwar in vorzüglicher Stärke bey dem elaſtiſchen Harze.

§. 43.

2) Die Zuſammenziehung, Contractilität, die den Faſern des Holzes beſonders eigen iſt, beſteht in einer Ausdehnung und Zuſammenziehung, die durch Feuchtigkeit oder Hitze bewirkt wird. Man darf ſie nicht mit der Reizbarkeit, einer lebendigen Kraft, welche Leben vorausſetzt, mit dem Tode des

Gewächſes aufhört, verwechſeln, ſehr oft aber iſt ſie, eben ſo wie die Schnellkraft, mit der Reizbarkeit verbunden und dieſe iſt ſehr oft der Grund des Zuſammenziehens und Ausdehnens. So ziehen ſich die gereizten Staubfäden des Sauerachs zuſammen und fahren mit Schnellkraft gegen die Narben hin, um ſich daſelbſt ihres in den Staubbeuteln befindlichen Saamenſtaubes zu entladen. Es giebt aber Erſcheinungen im Pflanzenreiche, welche bloß Folgen der Contraktilität und Elaſticität ſind und irrig für Folgen der Reizbarkeit gehalten werden. Z. B. ſo wie die Früchte des Pfriemenkrautes (Spartium,) des Springkrautes (Impatiens,) reifen, ziehen ſich die Faſern der Fruchtklappen zuſammen und werden dadurch verkürzt, ſo, daß ſie bey trockner Witterung bey der geringſten Berührung, oder wenn die Hitze zu ſtark auf ſie wirkt und ſie zu ſehr verkürzt werden, von ſelbſt, mit Schnellkraft aufſpringen und ſich gewaltſam gegen den Stiel hin aufrollen.

§. 44.

Die beſondern zuſammengeſetzten Organe der Gewächſe laſſen ſich nach den allgemeinen Beſtimmungen der organiſirten Körper überhaupt in der zur Ernährung und in die zur Fortpflanzung beſtimmten eintheilen. Zu den erſten gehören vorzüglich Wurzel, Stamm und Blätter; Zu den letzten nebſt den Wurzeln die Zweige, Augen, Zwiebeln, Knospen, vorzüglich aber die Blütentheile und die darauf folgende Frucht.

§. 45.

Die hiſtoriſche Kenntniß eines jeden natürlichen Körpers beruht ganz auf der Einſicht ſeiner Merkmale, mit deren Unterſuchung der Pflanzenforſcher ſich alſo hauptſächlich beſchäftigen muß. Je mehr Merkmale er an einer Pflanze auffindet, deſto vollkommener und feſter eingeprägt wird ihm die Idee von derſelben und jemehr Beobachtungsgeiſt er hat, deſto mehr Merkmale wird er auffinden. Will er ſich aber eine vollkommene Pflanzenkenntniß erwerben, ſo muß er auch die mannigfaltigen Merkmale, die ſich an einer Pflanze darbieten, zu ſondern, die weſentlichen von den nicht weſentlichen zu unterſcheiden, und diejenigen auffinden lernen, durch welche ſich eine Pflanze von allen übrigen in der Welt unterſcheidet. Solche Merkmale nennt man die Karaktere der Pflanzen; der Pflanzenforſcher muß alſo ihre Karaktere aufzufinden und zu beſtimmen wiſſen.

§. 46.

Die Kenntniß dieſer Karaktere würde ungemein erſchwert werden, und das Gedächtniß würde nur dadurch gemartert werden, ja es würde zuverläſſig bey der Aufbewahrung der Bilder, wegen der erſtaunlichen Menge der Pflanzen, erliegen, wenn nicht ganze große Haufen von Pflanzen unter einer einzigen Ideen-Reihe mit einander verbunden, die unähnlichen von den ähnlichen getrennt, kurz ein ſolches Verzeichniß von ſolchen verfertiget wäre, wodurch der An-

fänger in den Stand geſetzt wird, mit leichter Mühe eine Pflanze, die er kennen zu lernen wünſcht, ſammt ihrem Karakter aufzufinden. Ein ſolches Verzeichniß nennt man ein Syſtem, wovon ich weiter unten in einem beſondern Kapitel reden werde.

§. 47.

In einer jeden Wiſſenſchaft iſt es nöthig, Begriffe feſtzuſetzen, welche mit gewiſſen Ausdrücken zu verbinden ſind, und vorzüglich nöthig iſt es bey Naturbeſchreibungen. Dieſes iſt das einzige Mittel, allem Mißverſtändniſſe, aller Zweydeutigkeit vorzubeugen, das Unbeſtimmte und Schwankende, was ſonſt darinnen herrſchte, und uns die Werke der ältern Kräuterkundigen ſo unbrauchbar macht, zu verbannen und unſere Beſchreibungen und Schilderungen von Pflanzen auch ohne Abbildungen für alle unſere Nachfolger verſtändlich zu machen. Hieraus erhellt die Nothwendigkeit der Botaniſchen Kunſtſprache oder Terminologie, welche jeder, der ſich dem Pflanzenſtudium weihen will, einprägen muß, und welche zu erklären die Pflicht des Lehrers der Botanik iſt. Auch ich halte es für Pflicht denen, für welche dieſes Buch beſtimmt iſt, die darinn befindlichen und bey den Beſchreibungen der Holzarten gebrauchten Ausdrücke zu erklären, damit ſie im Stande ſind, ſich ſelbſt zu helfen, und jede in dieſem Werke beſchriebene Holzart nach ihren Merkmalen aufzufinden. Um deſto leichter den Begriff, der mit jedem gebrauchten Kunſtworte verbunden iſt, aufzufinden, findet der Leſer alle in dieſem Werke zur Be-

zeichnung der darinn vorkommenden Verſchiedenheiten der Pflanzentheile in Form, Lage, Richtung, Oberfläche ꝛc. gebrauchte Worte in alphabetiſcher Ordnung erklärt, weswegen ich mich bey der Beſchreibung und Beſtimmung der Theile ſelbſt auf dieſe Verſchiedenheiten nicht einzulaſſen nöthig habe.

Zweyter Abſchnitt.

Von den Blütetheilen der Gewächſe, den weſentlichen ins beſondere und ihrer Beſtimmung.

§. 48.

Je mehr Merkmale oder ſinnliche Eigenſchaften man an einer Pflanze finden kann, deſto vollſtändiger und deutlicher wird der Begriff ſeyn, welchen man ſich von derſelben zu machen im Stande iſt. Allein, nicht in jeder Periode des Pflanzenlebens findet man gleich viele und wichtige. Nur alsdann, wann die Pflanzen ihre höchſte Vollkommenheit erreicht haben, wann ſie in den Stand geſetzt ſind, ihre höchſte und letzte Beſtimmung zu erfüllen, ihres Gleichen zu erzeugen, wann die hierzu erforderlichen Organen ſich ausgebildet haben, und ihr ganzer Schmuck, die Blütetheile erſchienen ſind, nur alsdann ſind die meiſten wahrzunehmen.

§. 49.

Wenn die Pflanzen ihr gehöriges Wachsthum erlangt, und alle ihre Theile gehörig entwickelt haben, ſo tretten ſie in den Zuſtand, wo ſie die große Abſicht der Natur zu erfüllen, durch Erzeugung ihres Gleichen ſich fortzupflanzen, fähig werden. Viele Pflan-

zen pflanzen ſich auf eine ſehr einfache Art, durch Verlängerung (nemlich Wurzelbrut, Zwiebeln, Knollen, Knospen, Keime) fort, bey andern aber und zwar bey den meiſten, unter welche auch alle Holzpflanzen gehören, hat die Natur die künſtlichſten und bewundernswürdigſten Veranſtaltungen getroffen, um durch Zuſammenwirkung und innigſte Miſchung verſchiedener, durch Hülfe verſchiedener organiſcher Theile abgeſchiedener und verarbeiteter Säfte in beſondere Behältern einen neuen organiſchen Körper hervorzubringen, welcher Saame genannt wird, dem thieriſchen Eye analog iſt, und aus dem ſich wieder unter günſtigen Umſtänden eine der Mutterpflanze ähnliche Pflanze entwickelt. Dieſes wichtige und bewundernswürdige Geſchäfte der Natur, um deswillen die größten und herrlichſten Anſtalten getroffen ſind (wie man in der Folge ſehen wird,) heißt das Zeugungs- oder Befruchtungsgeſchäfte und die dazu beſtimmten Theile heißen die Zeugungs- oder Befruchtungswerkzeuge.

§. 50.

Die Zeit, in welcher die Pflanze fähig iſt, das Befruchtungsgeſchäfte zu vollbringen, und ſich auf dieſem Wege fortzupflanzen, iſt die Zeit des Blühens. In der Blüte ſind dieſe wichtigen Theile enthalten, durch deren Zuſammenwirken dieſes wichtige Geſchäfte vollbracht wird. Sie ſind zweyerley. Die einen haben die Kraft, daß ſich in ihnen der junge Saame oder das Pflanzeney bildet, in ihnen, wie die thieriſche

Frucht in der Gebärmutter durch gewiſſe Gefäße genährt wird und ſeiner Reife entgegen wächſt, die andern aber ſind dazu beſtimmt, daß ſie in gewiſſen Gefäßen eine feine öhligte Feuchtigkeit bereiten, durch deren innigſte Miſchung mit den Feuchtigkeiten des in den erwähnten Gefäßen enthaltenen Eychens in demſelben der junge Pflanzenkeim oder Embryo erzeugt wird. Ohne dieſe innigſte Miſchung der Feuchtigkeiten des Eychens mit dieſer beſondern öhlichten Feuchtigkeit würde das Eychen nie lebensfähig werden, nie einen Keim hervorbringen, und das ganze Fortpflanzungsgeſchäfte auf dieſem Wege würde unterbleiben.

Da dieſe Forkpflanzungswerkzeuge in Rückſicht des ihnen aufgetragenen Geſchäftes eine große Aehnlichkeit mit den thieriſchen Geſchlechtstheilen haben, ſo nennt man diejenigen, in welchen ſich das Eychen erzeugt, befruchtet wird, und der Reife entgegen wächſt, die weiblichen, diejenige hingegen, welche das befruchtende Oehl bereiten, ohne deſſen innigſte Beymiſchung das Eychen nicht lebensfähig wird, und ſich in ihm kein Embryo erzeugt, die männlichen Geſchlechtstheile oder Befruchtungs-Begattungs-Zeugungswerkzeuge. Beyde, nebſt den ſie umgebenden und ſchützenden Hüllen, wollen wir in den folgenden Paragraphen näher kennen lernen.

§. 51.

Eine vollſtändige Blüte oder Blume, wenn ſie in ihrer ganzen Herrlichkeit daſteht, zeigt dem Auge des Beobachters folgende merkwürdige Theile. In ihrem

Mittelpunkte bemerkt man einen unten etwas dicken, zuweilen eckigen, oben meiſtens ſchmäler zulaufenden, oft fadenförmigen, an ſeinem obern Ende zuweilen geſpaltenen, lappigen, mit feinen Haaren oder einer klebrigen Feuchtigkeit bedeckten Theil, welcher wegen einiger Aehnlichkeit, die er zuweilen mit einem Stempel hat, Stempel, Piſtill, Pistillum, genannt wird. Meiſtens um dieſen im Mittelpunkte gelegenen Theil der Blume befinden ſich andere fadenähnliche Körper, an welchen, und zwar gewöhnlich an ihrer Spitze, ründliche oder längliche, eckige ꝛc. Behälter befeſtiget ſind, in welchen meiſtens ein gefärbter Staub, welcher auch zu einer beſtimmten Zeit, wenn jene ſich öffnen, ſichtbar wird, enthalten iſt; dieſe werden Staubfäden genannt.

Nach dieſen Theilen folgt noch auſſenzu der gefärbte prachtvolle aus einem oder mehreren Blättern beſtehende Theil der Blüte, der die beſagten Theile umgiebt, und die Krone heißt, und endlich die äuſſere, gewöhnlich grün gefärbte und ſtärkere Decke, welche mit dem Namen Kelch bezeichnet wird.

§. 52.

Die Staubfäden ſind diejenigen Theile, welche von der Natur beſtimmt ſind, ein dem männlichen Saamen der Thiere analoges befruchtendes flüſſiges Weſen zu bereiten, durch deſſen innigſte Miſchung mit den Feuchtigkeiten des Eychens der Pflanzenkeim erzeugt wird, und die deswegen mit dem Namen der männlichen Geſchlechtstheile belegt werden.

Ein vollſtändiger Staubfaden beſteht aus drey Theilen, welche man in die weſentlichen und auſſerweſentlichen eintheilen kann. Zu letztern gehören der Faden oder Träger, und der Staubkolben, Staubbeutel, zu jenen aber der ſogenannte Saamenſtaub.

§. 53.

Der Träger iſt der untere Theil des Staubfadens, welcher den übrigen Theilen zur Stütze dient, und ihnen Nahrung zuführt. Er iſt kein weſentlicher Theil des Staubfadens, denn er fehlt zuweilen, oder ſcheint wenigſtens zu fehlen, und der Staubbeutel iſt alsdann ſtiellos oder aufſitzend. Zuweilen ſind auch Träger in einer Blüte, welche unvollkommene oder gar keine Staubbeutel haben, und welche alsdann unfruchtbare Träger genannt werden.

§. 54.

Die Lage und Befeſtigung der Staufäden iſt verſchieden, und man findet ſie an allen Blütetheilen befeſtiget, als am Kelche, (z. B. Apfel, Birn, Kirſche;) an der Krone, (z. B. Kellerhals, Daphne, Flieder, Syringa;) am Stempel, (z. B. Oſterluzei, Aristolochia;) oder unter demſelben im Blumenboden, (z. B. Hartriegel, Cornus, Sauerach, Berberis.) Schon daraus erhellt, daß die Staubfäden nicht aus einem beſtimmten Pflanzentheile, ſondern aus den Nahrungs- oder Spiralgefäßen der Pflanzentheile entſtehen. Der innere Bau iſt bey allen faſt derſelbe; ſie beſtehen aus lauter Gefäßen, und aus einem dünnen Zellengewebe.

Ihre Conſiſtenz iſt auch ziemlich einförmig; ſie ſind meiſtens weich und biegſam, wenige ſind horn — kork — oder holzartig, einige bewegen ſich, wenn ſie gereizt werden, andere auch ohne äuſſerlich angebrachten Reiz.

§. 55.

Bey Unterſuchung der Blütetheile hat man hauptſächlich auf Zahl, Geſtalt, Verwachſung, Verhältniß und Lage der Staubfäden, und zwar vorzüglich der Träger, zu ſehen, falls dieſe nicht fehlen ſollten, in welchem Fall ſonſt auf die Staubbeutel geſehen wird. Von der Zahl der Staubfäden, und der Art und Weiſe zu zählen, werden wir bey Erklärung des linneiſchen Pflanzenſyſtems reden. Der Geſtalt nach ſind die Träger oft fadenförmig, zuweilen dünn, wie ein Haar, und überall gleichdick, haarförmig, zuweilen plattgedruckt und etwas breit, keilförmig, pfriemenförmig, ausgeſchnitten, rauh, haarig ꝛc.

§. 56.

Die Träger ſind in den meiſten Blüten ganz frey, und weder unter ſich noch mit den weiblichen Geſchlechtstheilen verwachſen; zuweilen ſind ſie aber verwachſen, und zwar a) alle unter ſich, in einen einzigen Körper, z. B. Syriſcher Ibiſch (Hybiscus syriacus) Beſenpfrieme (Spartium scoparium,) b) in zwey Körper, und hier iſt der gemeinſte Fall der, daß neun Träger in einen Körper verwachſen ſind, und der

zehnte frey iſt, z. B. unächte Akazie, (Robinia pseudoacacia,) und die meiſten Gewächſe mit Erbſenblüten; c) in mehr als zwey Parthien, z. B. Hartheu, Hypericum. Im erſten Fall nennt man ſie einbrüderige, im zweyten zweybrüderige, und im dritten vielbrüderige Träger. Die Verwachſung iſt zuweilen ſehr deutlich, zuweilen hängen aber auch die Träger nur an ihrer Baſis zuſammen, und ſind übrigens größtentheils frey.

§. 57.

Was das Verhältniß der Träger unter ſich angeht, ſo ſind ſie entweder in Anſehung der Länge alle gleich, und dieſes iſt der gemeinſte Fall, oder ſie ſind ungleich. In dem letzten Fall werden nur zwey Fälle vorzüglich in Betrachtnng gezogen, und dieſe ſind von Linné bey Gründung ſeines Pflanzenſyſtems mit zur Baſis genommen worden, nämlich: a) der Fall, wo von vier Staubfäden zwey länger, als die übrigen beyden ſind, zweymächtige, und b) der Fall, wo von 6 Staubfäden 4 länger, als die übrigen beyden ſind, viermächtige. Jener Fall tritt bey den Rachenblumen, z. B. Meliſſe, Taubeneſſel ꝛc., dieſer bey den Kreuzblumen, z. B. Kohl, Senf ꝛc. ein.

§. 58.

In Rückſicht der die Träger umgebenden Theile (der Krone und des Kelches) ſind ſie entweder ſehr lang (länger als Krone und Kelch,) hervorragend, oder mit ihnen gleichlang oder kurz, (kürzer als Krone

und Kelch). Auch iſt zwiſchen den Theilen und Theilungen der Krone oder des Kelches oft ein gewiſſes Verhältniß, ſo daß z. B. Blumen eben ſo viele, oder halb ſo viele, oder doppelt ſo viele Staubfäden, als Lappen der Blumenkrone oder Kronblätter haben. Z. B. die Schlüſſelblume hat fünf Lappen der Blumenkrone, und eben ſo viele Staubfäden; die Nelke hat fünf Blumenblätter und zehn Staubfäden ꝛc.; und dieß bleibt auch ſo gar bey den Spielarten beſtändig, ſo daß, wenn ſich auch die Anzahl der Lappen vermehrt, ſich auch um eben ſo viel die Anzahl der Staubfäden vermehrt. Z. B. die Schlüſſelblume mit ſechs Lappen hat auch ſechs Staubfäden. Ich ſah achtblätterige Tulipanen mit acht Staubfäden, da ſie ſonſt gewöhnlich nur ſechsblätterig mit ſechs Staubfäden ſind. Bey den Pflanzen, welche auf den Blumenboden ſehr viele Staubfäden haben, findet man gewöhnlich ſo viele Reihen oder Ringe von Staubfäden, als Kelch- oder Krontheile vorhanden ſind.

§. 59.

Der Staubbeutel, Staubbalg, Staubkolben, Staubbehälter, die Anthere, iſt der obere Theil des Staubfadens, welcher auf dem Träger ruht, und ein Gefäß, welches in ſeinen Gefachen den Saamenſtaub enthält. Er iſt meiſtens an der Spitze der Träger, und zwar gewöhnlich mit ſeiner Baſis befeſtiget, alſo aufrecht, oder er liegt quer, wie ein Waagebalken, auf demſelben, aufliegend, und iſt in dieſem Falle drehbar, ſo daß er ſich um-

kehren, und in zwey verſchiedenen Perioden ſeine beyden Seiten den weiblichen Theilen zukehren kann, oder er iſt an den Seiten deſſelben, zuweilen in der Mitte des Trägers, angewachſen und unbeweglich.

§. 60.

Die Anzahl der Staubbeutel kommt meiſtens mit der der Träger überein, doch ſind zuweilen an einem Träger zwey, zuweilen auch noch mehrere befeſtiget, zuweilen findet man auf mehreren Trägern nur einen Staubbehälter. Zuweilen haben auch mehrere freye Träger nur einen ſich inwendig öffnenden röhrigen Staubbehälter, durch welchen der weibliche Theil nach dem Maaſe ſeines Wachsthums und ſeiner Vergrößerung durchdringt, oder mehrere deutlich unterſchiedene Staubbeutel hängen röhrenförmig zuſammen, oder ſie ſchließen nur zuſammen, ohne zuſammen zu hängen oder verwachſen zu ſeyn.

§. 61.

Der äuſſern Geſtalt nach ſind ſie ſehr verſchieden, z. B. länglich, kugelrund, herzförmig, pfeilförmig, hornförmig ꝛc.; doch iſt dieſe Geſtalt nicht immer dieſelbe, ſondern wird nach der vollkommenen Reife und Ausſchüttung des in ihm enthaltenen Saamenſtaubes manchfaltig verändert. Die wahre Geſtalt muß zu der Zeit beſtimmt werden, wann der Staubbeutel vollkommen ausgewachſen, und dem Aufſpringen nah iſt.

Die Oberfläche der Staubbeutel iſt meiſtens glatt, doch auch zuweilen haarig, drüſig, rauh, kammförmig.

§. 62.

Die Größe der Staubbeutel iſt ebenfalls ſehr verſchieden, überhaupt aber ſind ſie meiſtens die kleinſten und zarteſten unter den Blumentheilen, doch haben einige Blumen ſchöne und große Staubbeutel, z. B. die Lilie, Tulpe; bey andern ſind ſie ſehr klein, z. B. beym Thymian. Zwiſchen der Größe der Staubbeutel und der der Blumen iſt auch nicht immer ein gewiſſes Verhältniß, denn einige ziemlich große Blumen haben kleine Staubbeutel, und ſo umgekehrt. Merkwürdig iſt auch die Veränderung, welche mit dieſen Blütetheilen in Anſehung ihres Wachsthumes vorgeht; denn ſie haben vor allen Pflanzentheilen dieſes beſonders, daß ſie, da alle andere an Größe nach und nach zunehmen, man mag ſie in einer noch geſchloſſenen Blume oder in der noch kaum merkbaren Blume in tragbaren Knospen, Knollen und Zwiebeln betrachten, immer in derſelben ſo groß und dick gefunden werden, daß ſie die ganze Höhle derſelben ausfüllen, und weit um die Hälfte anſehnlicher ſind, als das Piſtill.

§. 63.

Was die innere Einrichtung der Staubbeutel betrifft, ſo ſind dieſelben immer entweder ein- oder zweyfächerig. Die innere Fläche der Fächer iſt ſammetartig, ungleich, und hat viele kleine Grübchen. Darauf findet man ein Zellengewebe oder einen Haufen von mehreren Fächern, welche Gemeinſchaft mit einander haben, und im Anfange mit einer hellern, dünnern,

nach-

nachher mit einer dickern Feuchtigkeit, die verſchieden gefärbt iſt, angefüllt ſind. Dieſes Zellengewebe iſt in unreifen Staubbeuteln ſehr häufig und dick, wird aber allmählig dünner, und verſchwindet endlich in ihnen ganz, wenn die Zeit des Aufſpringens bey ihnen nah iſt. Die ganze äuſſere Oberfläche der Staubkolben umgiebt eine zarte durchſichtige Haut, welche eine Fortſetzung der äuſſern Membrane der Träger iſt, und die zweyfährigen Staubbeutel auf eben die Weiſe in zwey Fächer, wie das Bruſtfell die Bruſt in zwey Höhlen, theilt. Auch an den Staubbeuteln hat man ſchon lange die netzförmige Struktur, welche von den Spiralgefäßen herrührt, durch Vergrößerungsgläſer beobachtet.

§. 64.

Wenn die Staubbeutel ausgewachſen und reif ſind, ſo ſpringen ſie auf verſchiedene Weiſe auf, nemlich entweder an der Seite, oder an der Spitze. Einige öffnen ſich nur an einer Seite oder an einem Ende, andere an beyden. Dieſes Aufſpringen geſchieht bey einigen ſehr jähling und geſchwind, bey andern aber ſehr langſam und allmählig. Die Urſache dieſes Aufſpringens liegt theils in den Häuten des Staubbeutels, theils in der Reife der Staubkügelchen, und das Aufſpringen geſchieht meiſtens bey Sonnenaufgang. Wenn ſie ſich des Saamenſtaubes entladen haben, ſo ſchrumpfen ſie zuſammen und fallen ab.

§. 65.

Der Saamenſtaub, Blumenſtaub, Pollen, welcher in den Staubbeuteln enthalten iſt, und

ſich nur in wenigen Blüten ganz frey und beutellos und bloß durch die Krontheile geſchützt zeigt, iſt eine Menge kleiner Gefäßchen, in welchen die Natur die männliche Feuchtigkeit zubereitet, durch welche das Eychen befruchtet wird.

§. 66. a.

Gleich bey der Entwickelung des Staubbeutels findet man dieſe kleinen Werkzeuge, wann man ſie durch eine künſtliche Zergliederung aus dem gefächerigen Theile des Staubbeutels herausnimmt, feſt, undurchſichtig und dem äuſſern Anſehen nach von einerley Maſſe; nimmt man ſie aber in dem Zeitpunkte heraus, wo ſich der Staubkolben freywillig und von ſelbſten geöffnet hat, und zergliedert ſie, ſo findet man Höhlen in ihnen, und eine ſchmierige Maſſe. Legt man ſie darauf auf eine Glasplatte, ſo ſieht man deutlich, wie aus der Oberfläche durch mancherley Oeffnungen eine Feuchtigkeit ſanft ausfließt, und wie endlich dieſes kleine Werkzeug, wenn es ſeinen Stoff ganz abgeliefert hat, zuſammenfällt, ſo daß nichts, als ein leeres Häutchen übrig bleibt. Thut man einen Tropfen Oehl auf eine ſolche Glasplatte, und legt den Saamenſtaub darauf, ſo ſieht man, wie ſeine ſanft ausfließende Feuchtigkeit ſich mit dem Oehle genau verbindet; legt man ihn aber auf einem Tropfen Waſſer, ſo zerplatzt er entweder, oder wenn er, wie es am gewöhnlichſten iſt, ganz bleibt, ſo zeichnen ſich ſeine ſanft ausſtröhmenden Feuchtigkeiten genau von dem Waſſer ab, und verbinden ſich auf keine Art und Weiſe

mit demſelben. Hieraus folgt, daß die in dieſen Werkzeugen bereiteten Feuchtigkeiten öhligter Natur ſind. Das Zerplatzen im Waſſer iſt alſo ein ganz wiedernatürlicher Zuſtand, ereignet ſich auch nur dann, wann die männlichen Feuchtigkeiten noch roh und noch nicht von der Natur und Sonnenwärme hinlänglich zubereitet ſind; denn wenn man dieſen Saamenſtaub in dem Augenblicke der Reife in das Waſſer legt (ein Zeitpunkt, den ein genauer Beobachter leicht erlernt,) ſo zerplatzt er nie, ſondern ſeine öhlichten Feuchtigkeiten drängen ſich nur geſchwinder, als im natürlichen Zuſtande, heraus, und die Gefäßchen entleeren ſich ſchneller.

§. 66. b.

Was man alſo bisher Pollen, oder Saamenſtaub, Blumenſtaub genannt hat, ſind lauter Werkzeuge, innerlich von mancherley Bildungen, auf der Oberfläche mit Oeffnungen von mancherley Art verſehen, in deren Höhlen anfänglich der rohe und unausgebildete Stoff der männlichen Feuchtigkeit liegt, innerhalb welchen er nach und nach reifet, flüſſiger wird, und dann durch die Oeffnung ſogleich ausfließt, ſo bald er dieſen Grad von Flüſſigkeit oder den wahren Zeitigungspunkt erreicht hat. So lang alſo dieſer männliche Saamenſtoff noch innerhalb dem Saamenſtaube iſt, iſt er noch roh und unausgebildet, ſobald er aber ſeine wahre Vollkommenheit erreicht hat, ſtröhmt er gleich aus, und es iſt alſo ein wahrer Irrthum, wenn manche wähnen, die nunmehr ganz ausgebildete männliche Feuchtigkeit werde in dieſen feinen Werkzeugen auch bis zu ihrem

Gebrauche aufbewahrt, und fließe nicht eher aus, als bis das Gefäßchen durch Feuchtigkeit gereizt, zerplaze. Auſſer dem, was das Pflanzenleben ſelbſt zu ihrer Zeitigung beyträgt, hängt doch die Reife dieſer männlichen Feuchtigkeit vorzüglich von der Sonnenwärme ab; daher bey anhaltendem Sonnenſchein und warmer Temperatur alles viel ſchneller voranrückt, bey bedecktem Himmel und kalter Temperatur hingegen die Zeitigung ſelbſt oft viele Tage erfordert.

§. 67.

Aus dieſem allem folgt nun, daß der Saamenſtaub der weſentliche unter allen männlichſten Geſchlechtstheilen ſey. Der Träger dient vorzüglich als Stütze des Staubbeutels, und um denſelben zu heben, daß er gegen die weiblichen Geſchlechtstheile in die gehörige Lage kommt, damit die Befruchtung vor ſich gehen kann, ſeine Länge iſt daher ſo manchfaltig, und bey ſolchen Pflanzen, wo der obere Theil der weiblichen Geſchlechtstheile mit der Baſis der männlichen Geſchlechtstheile gleich ſteht, fehlt er ganz, und der Staubbeutel iſt dem Boden unmittelbar eingefügt. Auch die Staubbeutel fehlen bey manchen Pflanzen, und der Pollen hängt ohne alle eigene Bedeckung, bloß durch die Theile der Blumenkrone geſchützt, an den Staubfäden, wie dieſes bey allen Knabenkräutern und Schwalbenwurzarten der Fall iſt. Der Saamenſtaub aber kann und darf niemals fehlen, wenn die Abſicht der Natur erreicht werden, und die Befruchtung und durch dieſelbe eine Fortpflanzung vor ſich gehen ſoll.

§. 68.

Die Stempel ſind diejenigen Theile, welche von der Natur beſtimmt ſind, das Pflanzeney hervorzubringen, und wenn ſich nach geſchehener Befruchtung ein Keim in ihm gebildet hat, daſſelbe bis zu ſeiner Reife in ihrem Schooſe zu behalten, weswegen ſie mit dem Namen der weiblichen Geſchlechtstheile belegt werden. Man kann ſie in die äuſſern und innern eintheilen. Zu den äuſſern gehören der Eyerſtock oder Fruchtknoten, der Griffel und die Narbe; zu den innern das Eychen oder der junge Saame, deſſen Zuführungsgefäße oder die innern Griffel, die weibliche Feuchtigkeit und die Gefäße, worinn dieſe bereitet wird.

§. 69.

Der Eyerſtock, Fruchtknoten (Ovarium) iſt der unterſte Theil des Stempels, dem Uterus der Thiere analog, in welchem ſich das Pflanzeney bildet. Er iſt der Entwurf der künftigen Frucht, und wächst nach der Befruchtung des Eychens zu ſeiner beſtimmten Größe. Er iſt ein weſentlicher Theil der weiblichen Geſchlechtstheile, der niemals fehlt; denn in dem ganzen Pflanzenreiche hat man kein Beyſpiel eines durch die unmittelbare Berührung der männlichen Saamenfeuchtigkeit, und auſſer dem Fruchtknoten befruchteten Eychens. Allezeit gelangt die männliche Saamenfeuchtigkeit durch beſondere Wege zum vegetabiliſchen Eye, und ſelbſt bey den ſogenannten nackten Saamen finden

ſich gewiſſe äuſſere Theile, welche aufs genaueſte mit ihrer eigenen Decke verbunden die Saamenfeuchtigkeit aufnehmen, ſie ins Innere verführen, und ſo die Stelle eines wahren Uterus vertreten. Ein völlig nacktes Pflanzeney giebt es alſo nicht, ob man gleich zugeben muß, daß es unter gewiſſen Umſtänden nackte Saamen geben kann.

§. 70.

Was den Urſprung des Fruchtknotens betrifft, ſo iſt die Meynung derjenigen Pflanzenphyſiologen, welche glaubten, daß er aus dem Marke ſeinen Urſprung nehme, längſtens widerlegt. Wenn man aufmerkſam und ohne Vorurtheil ſeine verſchiedene Lage, Geſtalt und Struktur betrachtet, ſo wird man ſich leicht überzeugen können, daß in demſelben, ſo wie in andern Blütetheilen, ſich eine Miſchung von verſchiedenen Subſtanzen finde, und daß die erſte Quelle ſeiner Organiſation nicht in einem allgemeinen Eingeweide, ſondern in der beſondern Beſchaffenheit der Spiralgefäße zu ſuchen ſey.

§. 71.

Die Geſtalt des Fruchtknotens iſt ſehr verſchieden, und verhält ſich ſo, wie die der reifen Frucht. In Rückſicht ſeiner Lage iſt zu bemerken, daß er oft über der Blume, oder in derſelben eingeſchloſſen, (oberer Fruchtknoten, z. B. bey den Pflaumen, Kirſchen,) zuweilen aber auch unter derſelben (unterer Fruchtknoten, z. B. Stachelbeere, Johannisbeere) ſich fin=

det. Im erſten Falle iſt derſelbe aus der beſondern Subſtanz des Blumenbodens, im letztern aus der Miſchung des Holzes und der Rinde entſtanden.

§. 72.

Der Fruchtknoten erhält nur langſam ſeine ihm eigene Geſtalt, und ſein Wachsthum kann in drey Perioden, in die Periode der Kindheit, in die Periode der Mannbarkeit, und die der Schwangerſchaft eingetheilt werden.

Wann der Fruchtknoten erſt zum Vorſcheine kommt, ſo kann man auch durch das bewaffnete Auge in ſeinem Innern keine ausgebildete, und zu ſeinem künftigen Gebrauche eingerichtete Theile unterſcheiden, ſondern das Ganze iſt nur ein Umriß von dem, was er einſt werden ſoll. Dieſes iſt die erſte Periode. In der zwoten Periode iſt er nicht nur etwas größer, ſondern ſeine innere Subſtanz iſt etwas mehr ausgebildet, man entdeckt ſchon darinn gewiſſe Fächer, und in denſelben deutliche Kügelchen oder Eychen, und auf der Narbe oft ſchon die klebrige Feuchtigkeit, von welcher ich bald reden werde; er wird alsdenn noch immer größer, erhält allmählig ſeine ihm eigene vollkommene Geſtalt und alle ſeine Theile ihr vollkommenes Wachsthum, und tritt endlich durch die Befruchtung in die dritte Periode, worinn er äuſſere und innere Veränderungen erleidet.

§. 73.

Die äuſſern Veränderungen beziehen ſich vorzüglich auf die rechte Geſtalt und Größe des Fruchtkno-

tens. Allzeit fängt er nach der Befruchtung zu wachſen an, weil die den übrigen Blütetheilen entzogene Nahrung ihm nun alle allein zufließt, ſo daß er ſich nothwendig nach allen Seiten vergrößern muß. Mit dieſer Vergrößerung bekommt er nicht nur ſeine gehörige Geſtalt, ſondern die vorige wird auch oft ſo verändert, daß Theile entſtehen, von denen beym jungfräulichen Fruchtknoten nicht eine Spur vorhanden war. So entſtehen Flügel, Kämme, Stacheln, Haken, Wolle, Filz, Haarkrone u. d. gl.; welche alle dem Fruchtknoten eine neue Geſtalt geben, und ohne die Befruchtung niemals zum Vorſcheine gekommen wären, ob ſie gleich nicht ſo wohl dieſer unmittelbar, als vielmehr dem durch ſie erregten ſtärkeren Zufluß der Feuchtigkeiten zum Uterus, alſo mittelbar, ihr Daſeyn ſchuldig ſind.

§. 74.

Wichtiger als die äuſſern ſind die innern Veränderungen, welche der Fruchtknoten nach der Befruchtung erleidet. Sie beziehen ſich auf die eigenen Theile deſſelben, nämlich auf die Subſtanz, die Fächer, den Saamenboden, und die an demſelben ſitzenden Eychen. Von dieſen Veränderungen werde ich noch weiter unten (§. 92.) reden.

§. 75.

Der **Griffel** iſt derjenige Theil des Stempels, welcher ſich zwiſchen dem Fruchtknoten und der Narbe befindet, und vorzüglich dienet um die Narbe ſo zu

erheben und in die Richtung zu bringen, daß der Saamenſtaub auf ſie gelangen, und die Befruchtung vor ſich gehen kann. Er entſteht entweder aus der eigenen Subſtanz des Fruchtknotens, oder aus der Subſtanz des Fruchtbodens. Das erſte iſt meiſtens der Fall, z. B. bey Aepfeln, Birn ꝛc., das leztere iſt ſchon ſeltener. Im letzten Fall bemerkt man wieder eine Verſchiedenheit, nemlich der aus dem Boden entſpringende Griffel iſt entweder innigſt mit dem Fruchtknoten vereinigt, und macht nur einen Körper mit demſelben aus, wie z. B. bey den Hülſenfrüchten (unächte Akazie), oder er liegt zwar dichte an demſelben an, macht aber einen von der reifen Frucht verſchiedenen Theil aus, wie z. B. bey den malvenartigen Gewächſen (ſyriſcher Ibiſch).

Meiſtens befindet ſich der Griffel an der Spitze des Fruchtknotens, zuweilen an der Seite, entweder los oder angewachſen, zuweilen iſt derſelbe auch noch an der Baſis des Fruchtknotens befeſtiget.

§. 76.

Die Griffel ſind, was ihre Geſtalt betrifft, meiſtens rundlich, oben dünner, und von dieſer Geſtalt haben ſie den Namen erhalten; doch bemerkt man auch noch verſchiedene andere Geſtalten an ihnen, als walzenförmig, fadenförmig, ſäulenförmig, ſchwerdförmig, keilförmig, geflügelt ꝛc.; auch ihre Länge iſt verſchieden, bisweilen ſehr kurz, öfters ſo lang, als die Staubfäden, zuweilen länger als dieſelben, und manchmal ſehr lang. Ferner iſt noch die Theilung des

Griffels zu bemerken; er iſt entweder ganz, oder zertheilt. Ganz oder einfach iſt nicht nur der, welcher von ſeiner Baſis an, bis an die Spitze aus einem unzertrennten Körper beſteht, ſondern auch der, welcher oben einige leichte Einſchnitte oder Spalten hat; nach der Anzahl dieſer Spalten wird er zwey= drey= vier= ꝛc. ſpaltig genennt. Getheilt aber werden alle in zwey oder mehrere gleiche Theile, die wenigſtens halb ſo lang, als der Griffel ſelbſt, oder auch länger ſind, getheilte genennt.

§. 77.

Die Anzahl der Griffel iſt nicht immer, auch bey der nemlichen Pflanzengattung nicht, beſtändig z. B. bey der Miſpelgattung. Sehr oft hat aber doch jeder einzelne Fruchtknoten ſeinen eigenen Griffel, z. B. bey den Brombeeren, Himbeeren ꝛc. Oft haben mehrere Fruchtknoten nur einen Griffel, z. B. bey den Quirlpflanzen. Nicht ſelten findet man aber auch mehrere Griffel bey einem Fruchtknoten, und zuweilen iſt zwiſchen den Fächern der Frucht und der Anzahl der Griffel ein genaues Verhältniß, z. B. Birn, Miſpel.

Beym Zählen der Griffel muß man vorzüglich auf ihre Baſis ſehen, damit man einen einfachen, aber tief getheilten Griffel nicht für mehrere anſieht. Fehlt er aber ganz, wie dieſes nicht ſelten der Fall iſt, dann werden die Narben gezählt.

§. 78.

Die Narbe iſt der obere Theil des Griffels, welcher manchfaltig gebildet iſt, mehrere feine Oeffnungen hat, und in ihrem vollkommenen Zuſtande, ſo lange noch keine Befruchtung vor ſich gegangen iſt, von einer kleberigen Feuchtigkeit, welche von öhligter und entzündbarer Natur iſt, bedeckt gefunden wird, welche dazu dient, daß der Saamenſtaub auf ihr hängen bleiben, und ſich ſeiner befruchtenden Feuchtigkeit entladen kann. Sie iſt ein beſtändiger Theil des Stempels, und auch dann zugegen, wann auch der Griffel fehlt, in welchem Fall ſie auf dem Fruchtknoten ſitzt. Bisweilen iſt ſie ſo mit dem Griffel vereiniget, daß man ſie ſchwer oder gar nicht von demſelben unterſcheiden kann; doch hat ſie meiſtens eine ausgezeichnete Geſtalt, die bey verſchiedenen verſchieden iſt. Man findet ſie z. B. fadenförmig, kopfförmig, kreisförmig, ſchildförmig, federförmig ꝛc. Auch die Oberfläche iſt nicht bey allen einerley, oft iſt ſie glatt, zuweilen geſtreift, gefurcht, haarig, warzig oder auf mancherley andere Weiſe rauh mit kleinen Hügeln beſetzt; ſehr feine Oeffnungen, welche zu den innern Gefäßen des Griffels führen, durchbohren ſie.

So bald die Befruchtung geſchehen, und der in den Staubbeuteln enthaltene Blumenſtaub ausgefallen iſt, wird ſie trocken, fängt an zu welken, und die bey einigen Pflanzen offenbar reizbare Lappen derſelben verlieren alle Reizbarkeit.

§. 79.

Das Eychen iſt dasjenige von den innern Befruchtungswerkzeugen, welches nach geſchehener Befruchtung zum Saamen erwächst. Es ſitzt in dem innern des Eyerſtocks oder Fruchtknotens, und erwartet darinn die Hülfe der männlichen Saamenfeuchtigkeit, daß es zu einem wahren Saamen erwachſen kann. Unter allen Fruktifikationstheilen iſt es alſo der einzige, der zu ſeiner Vollkommenheit einer äuſſern Hülfe bedarf. Es entwickelt ſich in dem Fruchtknoten nach und nach mit der Blüte, iſt anfänglich kaum merklich, hält aber mit dem zunehmenden Wachsthume des Fruchtknotens gleichen Schritt.

Bey ihm treten zwey beſondere Epochen ſeiner Organiſation ein, die eine nemlich vor der Befruchtung, und die andere nach derſelben, und in beyden Epochen muß es beſonders betrachtet werden.

§. 80.

Eben ſo wenig als der Stempel aus dem Marke der Pflanzen entſteht, eben ſo wenig ſind die Eychen lauter abgeſonderte Körnchen deſſelben, wie einige geglaubt haben; denn wenn dieſes wäre, warum könnten ſie ſich nicht, wie die Knospen, ohne alle äuſſere Hülfe, von ſelbſt, entwickeln? Warum verwandeln ſich jene markigen Theile des Eychens, wie wir bald ſehen werden, blos in die äuſſern rindigen Saamentheile? und warum iſt eine fremde Hülfe nöthig, wenn das Eychen fortpflanzungsfähig werden ſoll? Daß

aber auch nicht einmal die Saamenhäute aus dem Marke entſtehen, iſt daraus klar, daß in der frühen Jugend des Eychens, wo es erzeugt wird, noch keine Spur von jenem Marke vorhanden iſt; daß die Eychen, welche an den Wänden vieler Ovarien, z. B. bey den kürbisartigen Pflanzen, ſtehen, ganz auſſer dem Marke ſitzen, und offenbar ihren Urſprung aus dem rindigen Theile des Fruchtknotens haben. Sie entſtehen alſo vielmehr aus dem Boden, den Wänden oder der Subſtanz des Fruchtknotens. Aus der Vereinigung der Spiral- oder Nahrungs- und Saamengefäße nemlich entſtehen die erſten Anfänge des Nabelſtrangs (desjenigen Theils, vermöge welches der Saame mit dem Saamenboden verbunden iſt, und ihm Nahrung zugeführt wird,) deſſen Ende ſich in ein Kügelchen erweitert, aus welchem endlich ſelbſten das Eychen entſteht.

§. 81.

Der Bau des Pflanzeneyes iſt ſchwer zu beſtimmen, theils wegen ſeiner Kleinheit, theils wegen ſeiner Zartheit, welche beyde die Zergliederung faſt unmöglich machen. Doch kann man mit Gewißheit ſagen, daß der Bau der unbefruchteten Eychen ziemlich einfach iſt, und ſie weiche, markähnliche aus einer einfachen gleichförmigen Subſtanz beſtehende und mit einem erkennbaren Oberhäutchen bedeckte Kügelchen ſind. Bei einigen iſt die innere Subſtanz feſter, bey andern weicher, ganz undurchſichtig oder durchſcheinend, grünlbleich oder weißlich; einige ſehen beſonders

alsdann, wann der Blumenſtaub aus den Beuteln fährt, wie mit einer Feuchtigkeit angefüllte Blaſe aus, andere ſind feſt, oder nach dem Mittelpunkte zu nur weich und fleiſchig, zu jeder Zeit aber ganz voll, ohne daß in ihrem natürlichen Zuſtande ein leerer Raum in ihnen zugegen wäre. Nur unter gewiſſen Umſtänden, (wenn ſie nemlich nicht befruchtet, oder durchs ſtärkere Wachſen ihrer Nachbarn unterdrückt werden,) nehmen ſie nicht zu und es entſtehen nur leere Häute oder ſie werden von ſelbſt zerſtöhrt. Vor der Befruchtung hat man auch noch nicht die Spur eines Keims in ihnen erblickt, nach der Befruchtung aber, kommt derſelbe bald früher, bald ſpäter zum Vorſcheine.

§. 82.

Die Lage der Eychen iſt gewöhnlich genau dieſelbe, wie die des Saamens, doch bemerkt man zuweilen auch das Gegentheil. Weit unbeſtändiger aber iſt die Zahl der Eychen; denn ſehr oft findet man in der reifen Frucht weniger vollkommene Saamen, als im Eyerſtocke Eychen vorhanden waren.

Merkwürdig iſt es, daß bey einigen die Eychen vollkommen zerſtöhrt werden, ſo, daß in der reifen Frucht keine Ueberbleibſel von ihnen mehr zu ſehen ſind; bey andern ſind noch Spuren davon wahrzunehmen, ſie werden aber nicht vollkommen ausgebildet.

§. 83.

Die Geſtalt der Eychen iſt immer von der Geſtalt der reifen Saamen etwas verſchieden und muß es na-

türlich ſeyn, da der durch die Befruchtung in ihnen entſtehende Keim vorzüglich durch die Geſtalt ſeiner Saamenlappen ihre Geſtalt ändert; ſo werden z. B. aus rundlichen Eychen eckige, aus ovalen kugelrunde, aus kugelrunden nierenförmige Saamen u. ſ. w. Nebſt dieſem aber bemerkt man an den Eychen zuweilen gewiſſe Theile, die die reifen Saamen nicht haben, welches zwar ſelten iſt, und ſo umgekehrt bey reifen Saamen ſolche Theile, von welchen bey den Eychen keine Spur zu finden iſt, welches ſehr häufig vorkommt.

§. 84.

Die zweyte Epoche des Eychens, welche bey weitem die wichtigſte iſt, iſt die Epoche nach der Befruchtung. Die vorzüglichſten Kräfte und Wirkungen der Befruchtung ſind aufs Eychen gerichtet, welches durch ſie die größten Veränderungen erleidet und in einen neuen organiſchen Körper, der aus enthaltenden und enthaltenen (in ſich faſſenden und in ſich gefaßten) Theilen beſteht, zuſammengeſetzt iſt. Zu den erſten gehören die Saamenhäute, und zu den letzten das Chorion, das Geburtswaſſer oder Amnium, das Schaafhäutchen (Sacculus Colliquamenti) und endlich der Embryo ſelbſt, von welchen Theilen ich weiter unten reden werde.

§. 85.

Die Zuführungsgefäße der Eychen oder die innern Griffel ſind feine Kanäle, welche von den feinen Oeffnungen der Narbe entſpringen, durch den

Griffel durchlaufen, ſich mit den letzten Oeffnungen der mit den Eychen zuſammenhängenden Nabelgefäßen verbinden, und alſo im Stande ſind, ein feines flüſſiges Weſen einzuſaugen, und bis zu den Eychen zubringen. Mit dieſen Kanälen darf man die weiten Röhren, die man in einigen Griffeln z. B. bey den Lilien, antrifft, nicht verwechſeln; dieſe ſind keine zuführende Gefäße, da ſie ſich nicht in die mit den Eychen verbundenen Gefäße öffnen. Wahrſcheinlich ſind ſie nur Luftbehälter und dienen vielleicht mittelbar dadurch zur Befruchtung, daß die in ihnen enthaltene Luft durch ihren Druck auf die übrigen um ſie herum liegenden Gefäße theils die von den Zuführungsgefäßen eingeſogene männliche Saamenfeuchtigkeit ſchneller bis zum Eychen treibt, theils die in andern Gefäßen bereitete weibliche Feuchtigkeit aufwärts nach der Narbe hintreibt, und ſie durch ihre feine Oeffnungen preßt.

§. 86.

Die weibliche Feuchtigkeit iſt ein beſonderes öhligtflüſſiges Weſen, welches in beſondern ein dem Griffel enthaltenen Gefäßen bereitet wird, und durch die feinen Oeffnungen der Narbe ausſchwitzt. Sie iſt ein zu der Befruchtung des Eychens eben ſo nothwendiger Theil, als das männliche Oehl, welches in den Staubgefäßen bereitet wird. Beyde Feuchtigkeiten, die männliche und die weibliche, miſchen ſich auf der Narbe mit einander, und werden ſo gemiſcht durch die Zuführungsgefäße dem Eychen zugeführt, in welchem dann durch ihre vereinigten Kräfte der Embryo erzeugt wird.

Dieſe

Dieſe Feuchtigkeit wird in reichlichem Maaſe in den Gefäßen des Griffels erzeugt, man kann ſie mehrmalen wegnehmen, und ſie erſetzt ſich wieder, raubt man ſie aber der Narbe ſo oft und ſo lang, bis alle im Griffel bereitete erſchöpft iſt, und ſich keine mehr erſetzt, und trägt dann die männliche Feuchtigkeit auf die Narbe, ſo erfolgt keine Befruchtung.

§. 87.

Dieſe in den vorhergehenden Paragraphen beſchriebenen männlichen und weiblichen Geſchlechtstheile der Pflanzen finden ſich bey den meiſten Pflanzen in einer und eben derſelben Blüte beyſammen, und eine ſolche Blüte nennt man deswegen eine Zwitterblüte, doppeltgeſchlechtige Blüte, z. B. Roſe, Weisdorn, Apfel, Birn, Pflaume ꝛc. doch ſind die Fälle auch nicht ſelten, daß beyde Geſchlechter von einander getrennt in verſchiedenen Blüten erſcheinen, und eine Blüte bloß männliche, eine andere bloß weibliche Theile enthält; jene nennt man alsdann eine männliche, dieſe eine weibliche Blüte. In dieſem Trennungsfall der Geſchlechter finden ſich alsdann entweder die beyderley Blüten auf einem und demſelben Stamme, wie bey den Eichen, Buchen, Fichten ꝛc. (einhäuſige Pflanzen,) oder ſie ſind ſo abgeſondert, daß ein Stamm bloß männliche, ein anderer bloß weibliche Blüten bringt, wie bey den Pappeln, Weiden, Wachholder ꝛc. (zweyhäuſige.) In ſehr ſeltenen Fällen findet man auch Zwitter und eingeſchlechtige (männliche oder weibliche) Blüten auf einem Stamme, wie die-

ſes bey verſchiedenen Ahornen und Eſchen der Fall iſt' bey welchen man auch den noch ſeltenern Fall findet, daß von einer und derſelben Art ein Baum Zwitter, ein anderer männliche und ein dritter weibliche, oder ein und derſelbe Baum in der Jugend eingeſchlechtige (meiſtens männliche,) im Mittelalter Zwitter und im höheren Alter wieder eingeſchlechtige (jezt meiſtens weibliche) Blüten trägt.

§. 88.

Die Art und Weiſe, wie der männliche Saamenſtaub und durch denſelben das männliche Oehl der Narbe zugeführt wird, iſt ſehr manchfaltig. Bey vielen Pflanzen ſtehen die Blüten in einer ſolchen Lage, und ihre beyderley Geſchlechtstheile in einem ſolchen Verhältniße zu einander, daß, wenn ſich die Anthere öffnet, der Blumenſtaub nothwendig auf die Narbe fallen muß. Bey den Pflanzen, deren Staubbeutel in eine Röhre zuſammengewachſen ſind, öffnen ſich die Staubbeutel inwendig in der Röhre, wann das Piſtill noch nicht die Röhre durchdrungen hat; ſo wie dieſes nun heranwächſt, drängt es den in der Röhre befindlichen Blumenſtaub heraus, und dieſer wird dadurch nothwendig auf die Narbe gebracht. Mehrere Pflanzen haben ſehr reizbare Staubbeutel oder Staubfäden, ſo daß der geringſte äuſſerlich angebrachte Reiz, etwa die Berührung eines Inſekts, macht, daß die Staubbeutel oder Staubfäden ſich mit einer Schnellkraft nach der Narbe hinbeugen, und ſich daſelbſt ihres Staubes entledigen. (Man kann dieſe Verſuche bey dem

Sauerdorne, Berberis vulgaris L. machen.) Andere Pflanzen, beſonders die kätzchentragenden, z. B. Eiche, Buche, Haſeln, Fichten, Tannen, Wachholder ꝛc. haben einen ungemein leichten und flüchtigen Saamenſtaub, welchen ſie noch dazu in ungeheurer Menge entwickeln; dieſer wird, wenn er reif iſt, von dem geringſten Winde ausgeführt, und den weiblichen Theilen, welche ſich entweder auf derſelben oder auf einer andern Pflanze finden, zugeführt. Mehrere Blüten haben wandernde Staubbeutel, welche ſich auf ihren Fäden herumdrehen, und bald ihre eine bald ihre andere Seite der Narbe zu kehren. Die wichtigſten Dienſte aber bey dieſem Geſchäfte leiſten die Inſekten, beſonders die Bienen, Schmetterlinge und Ameiſen. Die Blumen ſind deswegen faſt alle mit einem Honigſafte verſehen, welchen ſie in gewiſſen Theilen, den Nektarien, Honigbehältern, von welchen ich noch beſonders reden werde, abſondern und aufbewahren, damit die Inſekten durch dieſen Nektar gereizt, in die Blume hineinkriechen, den Staub von den Staubbeuteln abſtreifen, und ihn auf die Narben bringen. Bey ſolchen Pflanzen, welche Blumen getrennten Geſchlechts entweder auf einem Stamme (wie mehrere Ahorne,) oder auf zwey verſchiedenen Stämmen (wie die Weiden) haben, und deren Saamenſtaub nicht ſo flüchtig und nicht in ſolcher Menge vorhanden iſt, als daß die Befruchtung durch den Wind vor ſich gehen könnte, iſt dieſes der einzige Weg, auf welchem ſie vollbracht wird. Ohne Hülfe der Inſekten würde keine Blüte bey ihnen befruchtet werden, die Entwickelung der Theile würde

alſo völlig zwecklos und vergeblich ſeyn. Ueberhaupt liegt in dem ganzen Baue der Blume immer die weiſeſte Abſicht, und alles iſt ſo eingerichtet, daß die große Abſicht der Natur erreicht werde, die Inſekten anzulocken, daß ſie den oft künſtlich verborgenen Honigſaft aufſuchen, und dadurch, indem ſie den Blumenſtaub von den Staubbeuteln abſtreifen, und entweder in derſelben Blume, wenn ſie eine Zwitterblume iſt, oder bey den eingeſchlechtigen, wenn ſie mit demſelben beſchwert zu der weiblichen gelangen, ihn auf die Narbe bringen, die Befruchtung bewirkt werde. Die zu dieſer Abſicht getroffene Einrichtung iſt oft ſehr einfach, oft aber auch äuſſerſt künſtlich. Wer ſich näher davon unterrichten will, den verweiſe ich auf Sprengels entdecktes Geheimniß der Natur im Bau und Befruchtung der Blumen, worinn dieſer Gegenſtand mit Würde behandelt, und durch ſehr viele Beyſpiele erläutert iſt.

§. 89.

Die Gewißheit der Befruchtung hat die Natur auf die manchfaltigſte Art zu ſchützen geſucht, z. B. die Honigdrüſe (der Theil, welcher den Honigſaft abſondert) oder der Honighalter ſteht gegen die Staubgefäße und den Stempel in einer ſolchen Lage, daß das Inſekt nicht zu dem Safte gelangen kann, ohne entweder Blumenſtaub von den Staubbeuteln abzuſtreifen, oder bereits abgeſtreiften und an ſeinem Körper hangenden auf die Narbe zu bringen; die Blumen finden ſich meiſtens in einer ſolchen Lage, daß durch

üble Witterung weder ihr Honigſaft, noch der Saamenſtaub verdorben werden kann; bey ſehr vielen Blumen iſt entweder durch den Bau der Krone oder des Kelches, oder durch andere Theile, als Schuppen, Wolle, Haare, Klappen ꝛc. nicht nur der Honigſaft, ſondern auch der Saamenſtaub gegen Gefahr und Einwirkung nachtheiliger Witterung geſchützt; bey Pflanzen, welche mehrere Staubfäden haben, reifen nicht alle Staubbeutel zu gleicher Zeit, damit, wenn auf den Tag der Reife keine der Befruchtung günſtige Witterung eintretten ſollte, nicht aller Saamenſtaub verdorben und dadurch das Befruchtungsgeſchäfte vereitelt würde; z. B. bey Pflanzen mit acht und zehn Staubfäden wächſt die eine Hälfte zuerſt in die Höhe, reifet nach und nach, und entlediget ſich ihres Saamenſtaubes, und wenn dieſes vollbracht iſt, ſo wächſt die andere Hälfte zu gleicher Beſtimmung nach; bey Aepfeln: Birn, Kirſchen, Pflaumen ꝛc. reifen jeden Tag nur einige Staubbeutel; bey einer und derſelben Pflanze blühen nicht alle Blumen auf einmal, damit, wenn wegen ungünſtiger Witterung die eine Blume nicht befruchtet werden kann, doch die andere nicht unbefruchtet bleibe. Die Blumen mancher Pflanzen rollen ſich, wenn ſie von Inſekten berührt werden, zuſammen und halten dieſe ſo lange gefangen, bis ſie innwendig durch ihre Bewegungen den Blumenſtaub von den Staubbeuteln auf die Narbe gebracht haben. Bey den Blüten, deren Befruchtung durch den Wind bewirkt wird, z. B. bey Tannen, Fichten, Buchen, Haſeln ꝛc. iſt dieſelbe durch das ungemein flüchtige des Blumenſtaubes, und durch die große Menge, in der er ſich entwickelt, geſichert.

§. 90.

Der irrig ſogenannte Blumenſtaub, iſt alſo das Werkzeug, worinn die männliche Feuchtigkeit, der Griffel aber jenes, worinn die weibliche Feuchtigkeit zubereitet wird. Beyde Theile ſind weſentlich; und wenn der Griffel nach einiger Behauptung manchmal fehlen ſoll, ſo rührt das daher, weil ſie das nur Griffel nennen, was zwiſchen dem Fruchtknoten und der Narbe dem Auge ſichtbar iſt und ſich von beyden der Geſtalt nach unterſcheidet, da doch alles dasjenige Griffel genannt werden muß, was ſich zwiſchen dem Eychen und der Narbe findet und ſowohl die Zuführungskanäle, als auch die Gefäße zur Abſcheidung der weiblichen Feuchtigkeit enthält. Wenn nun der reife Blumenſtaub auf die Narbe kommt, ſo miſcht ſich das aus ihm ſanft ausfließende Oehl mit der weiblichen Feuchtigkeit, beyde werden von den Oeffnungen der Zuführungskanäle eingeſogen und durch dieſe Kanäle dem Eychen zugeführt. Nach Kölreuters Verſuche, iſt bey Pflanzen, welche mehrere Griffel und Narben haben, die aber nicht in einer ganz abgeſonderten Verbindung mit gewiſſen Eychen ſtehen, die Befeuchtung einer einzigen Narbe hinlänglich, um alle Eychen zu befruchten, z. B. bey den Nelken, die Zuführungsgefäße eines jeden Eychens vertheilen ſich alſo in alle Griffel. Bey ſolchen Pflanzen aber, wo die Griffel und Narben mit gewiſſen Eychen in Verbindung ſtehen, wie dieſes bey den ſogenannten Vielfrüchtigen, wo auf einem gemeinſchaftlichen Fruchtboden, und

in einer und derſelben Blume mehrere oft dicht miteinander verbundene Fruchtknoten ſich finden, z. B. bey den Brommbeeren, Himbeeren, desgleichen bey mehreren mehrfächerigen Früchten, z. B. Aepfeln, Biern ꝛc. der Fall iſt, iſt die Befeuchtung einer jeden Narbe nöthig, wenn jedes Eychen befruchtet werden, und jedes Fach Saamen bringen ſoll.

§. 91.

Das große und bewundernswürdige Geſchäfte der Zeugung hat von jeher den menſchlichen Geiſt beſchäftiget, und es ſind mancherley Theorien entſtanden es zu erklären, welche hier anzuführen zu weitläuftig ſeyn würde; ich will daher nur der wahrſcheinlichſten Theorie, welche der Vernunft am gemäßeſten zu ſeyn ſcheint, gedenken.

Die Erzeugung der Baſtardpflanzen, wo durch das Zuſammenwirken der Zeugungskräfte zweyer verſchiedener Pflanzenarten eine Mittelart, welche der Vater- und Mutterpflanze ähnlich iſt, hervorgebracht wird, und das Reproductionsgeſchäfte ſind der ſtärkſte Beweis, daß der Entwurf der neuen Pflanze weder in dem Fruchtknoten, noch in dem Blumenſtaube, als vorhergebildet, liege; denn ſonſt müßte der Baſtard im erſten Fall ganz wie die Mutterpflanze, und im zweyten Fall wie die Vaterpflanze ausſehen. Weder in dem Blumenſtaube, noch in dem Eychen ſieht man vor der Befruchtung die geringſte Spur von einem Keime, ſelbſt durch die ſtärkſten Mikroſkope nicht, ſondern man ſieht im Gegentheil, daß er ſich erſt ge-

raume Zeit nach der Befruchtung, nach der innigſten Miſchung beyder Zeugungsſtoffe zu bilden anfängt. Es iſt daher weit befriedigender, und allen Erſcheinungen bey dem Zeugungs- und Reproduktionsgeſchäfte angemeſſer anzunehmen, daß, nachdem die männliche Saamenfeuchtigkeit mit der in dem Griffel bereiteten, und mit der im Eychen enthaltenen ſich innigſt gemiſcht hat, und beyde in ſolcher Miſchung gleichſam zur Reife gediehen ſind, ein beſonderer lebenslänglich dauernder Trieb rege wird, der Materie eine beſtimmte Geſtalt zu geben, und daß dadurch ein neuer Körper durch eine Art einer lebendigen Cryſtalliſation gleichſam anſchießt, und zwar nach der Form derjenigen Körper, von denen die Zeugungsſtoffe ſich abgeſondert haben. Die Urſache dieſes Triebes läßt ſich eben ſo wenig als die Urſache mehrerer Naturkräfte, z. B. der Schwere, der anziehenden Kraft ꝛc. angeben, genug daß wir ihn in ſeiner unleugbaren Wirkſamkeit in der ganzen Natur wahrnehmen, und die Erſcheinungen in der Erzeugung und Reproduktion ſich blos aus ihm befriedigend erklären laſſen.

§. 92.

Sobald die Befruchtung geſchehen iſt, äuſſert ſie auch ihre Wirkung auf die Pflanze. Selten wird durch ſie die ganze vegetabiliſche Maſchine angegriffen, nur bey einigen jährigen Pflanzen geſchieht dieſes; dieſe eilen gleich nach vollbrachter Befruchtung mit ſchnelleren Schritten dem Ende ihres Lebens entgegen, und eine Schwäche oder Art Schwindſucht verbreitet ſich,

als wenn ihnen ein Gift mitgetheilt wäre, durch ihre Glieder, da ſie im Gegentheil, wenn man die Befruchtung zu verhindern ſucht, ihr Leben oft bis zum zweyten Jahre bringen. Gewöhnlich verbreitet ſich das Gift nicht ſo weit, ſondern bleibt nur in der Nähe der Blüte, wo man entweder die Blumenſtiele ſich bald auf eine ungewöhnliche Weiſe aufrichten, bald niedergedrückt, bald gebeugt und gedreht werden, oder auch andere benachbarte Theile zu einer ungewöhnlichen Größe erwachſen ſieht. Am öfterſten aber zeigt ſich die Wirkung der Befruchtung bloß bey der Blüte; nemlich kurz nach derſelben ſchwindet der Schmuck der Krone hin, und ſie fällt ab, die Staubgefäße ſchwinden hin, die Narbe vertrocknet, der Griffel ſchwindet nicht ſelten ganz, oder welket dahin, ſo daß von allen Blütetheilen nichts als der Fruchtknoten übrig bleibt, auf welchen allein die Befruchtung günſtige Einflüſſe hat, und welcher allein ihm vortheilhafte Veränderungen erleidet, welche ſowohl auf ſeine äuſſere, als innere Theile Einfluß haben.

§. 93.

Von den äuſſeren Veränderungen, welche der Fruchtknoten durch die Befruchtung erleidet, habe ich bereits im 73ten §. geredet, es iſt uns noch übrig hier die innern zu betrachten, welche, wie ich ſchon §. 74. angeführt habe, ſich auf die eigenen Theile deſſelben, nemlich auf die Subſtanz, die Fächer und den Saamenhalter beziehen.

Die Subſtanz des jungfräulichen Fruchtknotens iſt beſtändig weich und krautartig, und hat nur eine rohe, fleiſchigzellige Struktur; nach der Befruchtung aber ſcheiden ſich die rindigen Theile von den markigen, es gehen neue Faſern hervor, es entſtehen neue und häufige Gefäße, aus denen ſich Netze und Zellen bilden, welche die Feuchtigkeiten herbeyzuführen, einzuſaugen und zu verführen geſchickt ſind; daher einige Fruchtknoten jemehr ſie wachſen, deſto feſter und härter, andere aber deſto weicher werden.

Die Fächer (bey den fächerigen Fruchtknoten,) welche vorher kaum durch ein dünnes Häutchen unterſchiedene Höhlen waren, verwandeln ſich nun in feſtere Kammern, indem aus den neuen Gefäßen ſich ein beſonderer Saft abſcheidet, und ſich an ihre Wände anlegt, welcher Anfangs einer etwas dichten Gallerte gleicht, nach und nach aber in feſte, und zwar bald häutige, bald knorpelige, hölzerne, beinartige, ſteinartige ꝛc. Gefache erhärtet.

Der gemeinſchaftliche Saamenboden, (der Theil, an welchen die Saamen befeſtiget ſind,) erleidet ebenfalls merkwürdige Veränderungen; denn bey einigen wird er weich und anſehnlich vergrößert, (z. B. bey Erdbeere, Feige,) bey andern aber, wo er vorher weich und ſaftig war, wird er ſchwammig, korkartig, ja gar holzartig, und aller ſeiner Feuchtigkeiten zum Vortheile des Eychens beraubt.

Auch die Nabelſchnuren (die Gefäße, durch welche das Eychen mit dem Saamenboden verbunden iſt, und ihm die Nahrung zugeführt wird,) welche

oft noch einmal ſo dick, als das jungfräuliche Eychen und ſehr kurz ſind, verdünnen ſich nach der Befruchtung, nehmen eine fadenähnliche Geſtalt an, und verlängern ſich oft ſehr anſehnlich.

§. 94.

Der Veränderungen, welche durch die Befruchtung im Eychen ſelbſt vorgehen, habe ich bereits im §. 84. gedacht. Von den Saamenhäuten und dem Embryo werde ich bey dem Saamen handeln, die übrigen Theile wollen wir hier näher betrachten.

Die urſprüngliche weiche oder breyige Subſtanz des jungfräulichen oder noch unbefruchteten Eychens, welche mit der Oberhaut, von der ſie eingeſchloſſen wird, von ſeiner Entſtehung an ſeine ganze Maſſe ausmacht, nennen Gärtner und Malpigh Chorion. Nach der Befruchtung verſchwindet es nach und nach, und in dem reifen Saamen iſt es gar nicht mehr vorhanden. Nemlich kurz nach der Befruchtung geht ein guter Theil von ihm zur Bildung der Saamenhäute über, das übrige hingegen, und zwar der größte Theil, lößt ſich nach und nach in eine Flüſſigkeit auf, welche ganz zur Vermehrung des Geburtswaſſers und Ernährung des Embryos verwendet wird, ſo daß von dieſen nach und nach die ganze Maſſe des Chorions erſchöpft wird, und im reifen Saamen keine Spur mehr davon zu finden iſt. Nur in einigen wenigen (mit einer Chalaza verſehenen) Saamen zeigen ſich noch geringe Spuren von Ueberbleibſeln des Chorions.

§. 95. a.

Das Geburtswaſſer, Amnium, liquor Amnii s. Amnios, iſt nach Gärtner ein in dem jungen Saamen bloß von der Befruchtung entſtandenes flüſſiges Weſen, welches in den verſchiedenen Saamen von verſchiedener Beſchaffenheit iſt. In einigen iſt es einer dünnen Lymphe ähnlich; in andern iſt es eine durchſichtige Gallerte, welche mit der gläſernen Feuchtigkeit des Auges Aehnlichkeit hat; in noch andern gleicht es einer undurchſichtigen milchähnlichen Flüſſigkeit. Es mag aber in welcher Geſtalt es will erſcheinen, ſo hat es immer ſeinen erſten Urſprung aus den Nabelſchnurgefäßen, ſeinen übrigen Zuwachs empfängt es aber von dem flüſſig gewordenen Chorion, deſſen verdünnte Feuchtigkeiten es aufnimmt, mit den ſeinigen miſcht und dem Embryo zuführt, wodurch deſſen Wachsthum befördert wird. Oft iſt das Amnium in eine beſondere Haut eingeſchloſſen, welche das Schaafhäutchen Sacculus colliqnamenti genennt wird, Viel häufiger aber liegt es ohne Haut bloß in der Höhle, die es ſich in dem Chorion allmähiig gebildet hat. So findet es ſich z. B. bey den meiſten Hülſenfrüchten als Erbſen, Akazien, Kleebaum ꝛc. als eine klare flüſſige Maſſe mitten in der weiten Höhle des Choriums frey und flüſſig und bleibt ſowohl bey dieſen, ale bey mehreren andern flüſſig bis zum letzten Tröpfchen, welches endlich von dem Embryo aufgezehrt wird. So iſt auch bey vielen andern keine beſondere Haut vorhanden, ſondern das Amnium iſt in kleinen Zellen oder Schläuchen enthalten,

aus denen der flüſſigere Theil allmählig zum Embryo übergeht und denſelben nährt, die übrige dichtere Subſtanz aber bleibt zurück und wird dergeſtalt vermehrt und verdichtet, daß ſie nach und nach das gantze Chorion zerſtöhrt und oft bey Zeitigung des Saamens ein ſehr harter Körper wird, welchen Gärtner das Eyweiſe nennt.

§. 95. b.

Dieſes ſind alſo die Wirkungen des Befruchtungsgeſchäftes bey den Pflanzen, unter denen die Erzeugung des Embryos oder Pflanzenkeims die wichtigſte iſt. Dieſen wichtigen Theil werden wir bey der Lehre vom Saamen näher betrachten. Zu den vielen Gründen wodurch nunmehr das Geſchlecht der Pflanzen und das auf daſſelbe gegründete Befruchtungsgeſchäfte auſſer Zweifel geſetzt iſt, gehören Vorzüglich folgende: 1.) Bey keinem Gewächſe mit kenntlichen Blüten ohne männliche Theile wird man eine Frucht finden; dieſe ſetzt allzeit eine Blüte in ihrem vollkommnen Zuſtande, oder beyderley Befruchtungswerkzeuge voraus; 2.) bey Gewächſen mit getrennten Geſchlechtern wird dieſes noch deutlicher; ein bloß männlicher Stamm bringt nie Früchte, auch eben ſo wenig ein bloß weiblicher, wenn er nicht in der Nachbarſchaft eines männlichen ſteht oder man den Inſekten allen Zugang verſagt. Letzterer kann zwar Frucht anſetzen; allein ohne vorhergegangene Befruchtung von dem männlichen erwächst ſie bloß zu tauben oder ſaamenloſen Behältnißen; 3.) die Staubbeutel und die Narben kommen ſowohl bey Zwitterblü-

ten, als bey getrennten Geſchlechtern immer zu gleicher Zeit hervor; 4.) die beſondere Geſtalt des Blumenſtaubes und das in ihm abgeſondert werdende und reifende Oel, ſodann die zu gleicher Zeit ausſchwitzende Narbenfeuchtigkeit und beſondere Reitzbarkeit, welche zu dieſer Zeit bey ſehr vielen Pflanzen dieſe Theile haben, zeigen eine beſondere Abſicht derſelben. Die Natur hätte keinen ſo künſtlichen und wunderbaren Apparat zu veranſtalten nöthig gehabt, wenn der Saamenſtaub und die Narbenfeuchtigkeit bloß Auswürfe der Pflanzen wären, wie man ſonſt geglaubt hat; 5.) Nimmt man einer friſch geöffenten Blüte, noch ehe der Saamenſtaub ausgeſtreut iſt, ihre Staubbeutel, und bewahrt ſie für dem Zugange der Inſekten, wodurch ihr Saamenſtaub von einer andern Blüte könnte zugeführt werden, ſo wird der Fruchtknoten keinen reifen Saamen bringen; eben ſo wenig wird der angeſetzte Saamen reifen, oder das Eychen zu einem Saamen ſich bilden, wenn man vor geſchehener Befruchtung die Narben zerſtöhrt; 6.) Blüten, bey welchen weder Staubfäden, noch Stempel gehörig ausgebildet ſind, z. B. bey dem ſogenannten gefüllten Schneeballen, welcher gar keine Befruchtungswerkzeuge hat, oder bey den gefüllten Blumen, wo ſich alle Geſchlechtstheile in Blätter verwandelt haben, bringen nie Saamen; gefüllte Blumen hingegen, bey welchen die Stempel noch unverwandelt geblieben ſind, können Saamen bringen, wenn ſie von dem Saamenſtaube anderer Blumen befruchtet werden; 7.) Blüten der Waſſerpflanzen, welche ſonſt gewöhnlich ganz untergetaucht

ſind, richten ſich zur Zeit der Reife des Blumenſtaubes aus dem Waſſer in die Höhe und nach geſchehener Befruchtung tauchen ſie wieder unter, und reifen ihre Saamen unter dem Waſſer; 8.) Gleditſch und Kölreuter ſetzen durch ihre wichtige Verſuche das Befruchtuugsgeſchäfte ganz auſſer Zweifel. Jener brachte es zu Berlin bey einem weiblichen Palmbaume, welcher zwar alle Jahre geblühet, nie aber, aus Mangel der Befruchtung Früchte getragen hatte, dadurch, daß er ihn mit einem Zweige von einem männlichen Palmbaume, welchen er zur Blütezeit von Dresden bringen ließ, beſtäuben, und dadurch befruchten ließ, dahin, daß er nun reichliche Früchte trug; und dieſer erzog ſogar durch die künſtliche Begattung zweyer Pflanzen von verſchiedener Art Baſtardpflanzen, welche zwiſchen der Vater- und Mutterpflanzen in der Mitte ſtanden. So beſtättigen noch eine Menge anderer Erfahrungen die Abſicht der männlichen und weiblichen Befruchtungswerkzeuge, ſo daß wohl kein Naturforſcher mehr an der Wahrheit des Befruchtungsgeſchäftes zweifeln mag.

§. 96.

Viele Blüten werden, ob ſie gleich Zwitterblüten ſind, d. i. männliche und weibliche Geſchlechtstheile haben, doch nicht von ihrem eigenen Blumenſtaube, ſondern von dem Staube einer andern Blüte (verſteht ſich derſelben Art) befruchtet, haben aber doch die Kraft, andere Blumen zu befruchten. In Hinſicht der Empfängniß verhalten ſie ſich alſo, wie die einge-

ſchlechtigen Blumen, ſie haben zur Befruchtung die männlichen Theile einer andern Blume nöthig; in Rückſicht der in ihnen wohnenden Zeugungskräfte aber verhalten ſie ſich, wie die Schnecke im Thierreiche, ſie ſind Zwitter, welche ſich zwar nicht ſelbſt, aber doch andere befruchten, und von andern befruchtet werden können. Dieſe Einrichtung, welche Herr Rektor Sprengel zu Spandau zuerſt entdeckt hat, nennt derſelbe die Dichogamie, oder das ungleichzeitige Blühen der Gtſchlechtstheile der Pflanzen.

§. 79.

Dieſe dichogamiſche Einrichtung beſteht in folgendem: nachdem die Blume ſich geöffnet hat, ſo haben oder erhalten die Staubfäden entweder alle zugleich, oder einer nach dem andern, eine beſtimmte Stellung in welcher ihre Staubbeutel ſich öffnen, und ihren Staub zur Befruchtung darbieten. Unterdeſſen aber befindet ſich die Narbe an einer andern von den Antheren getrennten Stelle, und iſt noch klein und feſt geſchloſſen, es kann alſo der Staub der Antheren ſchlechterdings weder auf eine mechaniſche Art, noch durch Hülfe eines Inſekts auf die Narbe gebracht werden, weil dieſe in ihrer Vollkommenheit noch nicht exiſtirt. Dieſer Zuſtand währt eine beſtimmte Zeit. Wenn nach Verfließung derſelben die Staubbeutel keinen Staub mehr haben, ſo gehen mit den Staubfäden verſchiedene Veränderungen vor, deren Reſultat dieſes iſt, daß die Staubfäden nicht mehr die Stelle einnehmen, die ſie bisher eingenommen hatten. Unterdeſſen

hat

hat ſich der Stempel ſo verändert, daß nun die Narbe gerade an der Stelle ſich befindet, wo vorher die Antheren waren, und, da ſie ſich nun auch öffnet, und die Theile, woraus ſie beſteht, von einander breitet, nun öfters auch ungefähr den Raum einnimmt, den die Staubbeutel eingenommen hatten. Indeſſen kann ſie von den Antheren keinen Staub mehr empfangen, da dieſe keinen mehr haben. Nun iſt aber diejenige Stelle, wo anfänglich die blühende Narbe ſich befindet, in jeder Blume ſo gewählt, daß das Inſekt, für welches der Honigſaft der Blumen beſtimmt iſt, (welches, in dem es dieſen Saft ſucht, die Blume befruchten ſoll) nicht anders zum Safte gelangen kann, als daß es zugleich mit einem Theile ſeines Körpers in der jüngeren Blume die Antheren, und in der älteren die Narbe berührt, den Staub von jenen abſtreift und auf dieſes bringt, und auf ſolche Weiſe die ältere Blume durch den Staub der jüngern befruchtet.

§. 98.

Dieſe Einrichtung iſt für die Befruchtung der Pflanzen ſehr zweckmäßig. Denn wenn die Staubbeutel und die Narbe zu gleicher Zeit blüheten, ſo würden jene verhindern, daß die Inſekten dieſe berührten, und umgekehrt, dieſe würde ſie verhindern jene zu berühren. Nach dieſer Einrichtung finden aber die Inſekten in der jüngern Blume bloß die Staubbeutel im Wege, deren Staub ſie ſogleich rein abſtreifen müſſen, und in der älteren Blume bloß die Narbe, welche ſie ſogleich

mit dem an ihrem Körper haftenden Staube ganz überſtreichen müſſen.

§. 99.

Es findet ſich aber auch bey einigen Pflanzen eine gegentheilige Einrichtung, nemlich die Narbe blühet zuerſt, und nimmt eine ſolche Stelle ein, daß die Inſekten, welche den Honigſaft ſuchen, ſie berühren müſſen. Nachdem ſie ausgeblühet, und ihre Stelle verändert hat, erſcheinen die Staubgefäße, und fangen an zu blühen. In dieſem Falle wird alſo die jüngere Blume durch den Staub der älteren befruchtet.

§. 100.

Jene Einrichtung, wo die Staubbeutel zuerſt, und die Narbe zuletzt blühen, nennt Sprengel die männlich-weibliche, und die, wo die Narbe zuerſt und die Staubbeutel zuletzt blühen, die weiblich-männliche Dichogamie. Bey jener ſind die Blumen anfangs männlich und zuletzt weiblich, und bey dieſer anfangs weiblich und zuletzt männlich, es finden ſich alſo immer männliche und weibliche Blumen auf einem Stamme.

§. 101.

Auf dieſer dichogamiſchen Einrichtung vieler Blumen beruhet auch die ſogenannte polygamiſche Einrichtung mancher Pflanzen, vermöge welcher ſich Zwitter und eingeſchlechtige Blumen auf einem und demſelben Stamme finden. Nemlich bey den männlich

weiblichen Dichogamiſten ſind die letzten Blüten, die ſich in dem Blütenſtande (der Aehre, der Dolde, dem Strauß, der Traube ꝛc.) finden, meiſtentheils bloß männlich, weil ſie bloß deswegen vorhanden ſind, daß durch ihren Blumenſtaub die vorhergehenden ältern Blumen, mit deren Narben ihre Staubgefäße gleichzeitig blühen, befruchtet werden. Hätten ſie auch weibliche Theile, ſo wären ihnen dieſe doch unnütz, weil ſie aus Mangel der Befruchtung, indem keine mit ihnen gleichzeitig blühende Staubgefäße vorhanden ſind, doch abortiren müßten, und bey den weiblich-männlichen Dichogamiſten ſind gewöhnlich die erſten Blüten bloß männlich, weil ſie bloß dazu dienen, die folgenden jüngern Blüten, deren Narben mit ihren Staubgefäßen gleichzeitig blühen, zu befruchten. Dieſen würden die weiblichen Theile eben ſo unnütz ſeyn, als jenen letzten Blüten, weil ſie, wenn ſie auch ſolche hätten, aus Mangel der mit ihnen gleichzeitig blühenden Staubbeutel doch nicht könnten befruchtet werden.

Beyſpiele von der männlich-weiblichen Dichogamie geben die Glockenblumen, die Roßkaſtanien (bey welchen die letzten Blüten allzeit bloß männlich ſind) u. m. a. von der weiblich männlichen die Wolfsmilcharten, verſchiedene Ahorne, (z. B. der Spitzahorn) wo meiſtens die erſten Blüten bloß männlich ſind.

§. 102.

Die Geſchlechtstheile der Pflanzen ſtehen ſelten ganz nackt, ſondern haben gewöhnlich Decken, in welche ſie vor der völligen Entwickelung der Blüte eingeſchloſſen ſind. Dieſe Decken bezeichnet man gewöhnlich mit den Namen: Kelch und Krone. Dieſe Ausdrücke gebrauchen beynah alle Schriftſteller, aber nicht alle verbinden gleichen Begriff damit. Im Falle, wo zwey Decken vorhanden ſind, welche in ihrem Baue, und in ihrer Subſtanz voneinander abweichen, ſtimmen ſie ſo ziemlich mit einander überein, und nennen die äuſſere, welche härter und von feſterem Gewebe und gewöhnlich grün iſt, Kelch, die innere aber, den meiſtens durch ſeine Farbe und Zartheit ausgezeichneten prachtvollen Theil, Krone oder Blumenkrone, im gemeinen Leben Blume; allein bey den ſogenannten unvollſtändigen Blüten, wo nur eine Decke vorhanden iſt, wie bey den Tulpen, verſchiedenen Ahornen, dem Kellerhals (Daphne), oder wo deutlich zwey Decken zuſammengeleimt ſind, wie bey Vogelmilch (Ornithogalum) herrſcht bey den Schriftſtellern eine deſto größere Verſchiedenheit, indem der eine das Kelch nennt, was der andere mit dem Namen der Krone bezeichnet, und gleichwohl iſt dieſer Unterſchied äuſſerſt wichtig, und zur richtigen Beſtimmung der Gattungen ſowohl, als der Familien iſt die Feſtſetzung eines feſten Begriffes nothwendig.

§. 103.

Ich folge Lorenz von Juſſieu, welcher (in ſeinem ſchätzbaren Werke: (genera plantarum ſecundum ordines naturales) nach meinem Urtheil den Unterſchied am genaueſten und ſicherſten beſtimmt hat. Kelch iſt nach dieſer Beſtimmung die äuſſere Blütedecke, auf deren Oberfläche ſich eine Fortſetzung der oberen Haut des Blüteſtiels, oder im Fall die Blüte ganz ſtiellos iſt, des Gewächſes, das die Blüte trägt, oder bey den über dem Fruchtknoten ſtehenden Blüten eine Fortſetzung der Haut des Fruchtknotens zeiget. Alſo jede Blütendecke, welche auf der Oberfläche mit der Oberhaut bekleidet iſt, iſt Kelch, ihre innere Schichten mögen ihren Urſprung hernehmen, woher ſie wollen, oder ſie mag eine Geſtalt, Farbe, Ausdehnung haben, welche ſie will. Sie wächst oft mit der Frucht in einen Körper zuſammen, z. B. bey Aepfeln, Birn, Mispeln ꝛc.

Krone hingegen iſt diejenige Blütendecke, welche bloß aus der innern Rinde oder aus dem Splinte entſteht, und auf deren Oberfläche ſich keine Spur einer Fortſetzung der Oberhaut findet. Sie iſt ſelten nackt, ſondern faſt immer von einem Kelche bedeckt, umgiebt oder krönt zwar die Frucht, macht aber nie einen Körper mit ihr aus. Sie ſteht in enger Verbindung mit den männlichen Geſchlechtstheilen, und dieſe haben einerley Urſprung mit ihr. Dieſes ſieht man beſonders daraus, daß ihre Theile oft abwechſelnd mit den Staubfäden ſtehen, oder daß ſie oft

mit denſelben vereinigt iſt, oder ihnen zur Baſis dient, daß ſie ſich oft auf Unkoſten der Staubfäden verdoppelt, (z. B. bey den gefüllten Roſen, den gefüllten Kirſchblüten, dem gefüllten Mohne ꝛc. ſieht man deutlich den Uebergang der Staubfäden in die Blätter), und nach vollendeter Befruchtung mit denſelben abfällt.

§. 104.

Nach dieſen Beſtimmungen wird es gar nicht ſchwer fallen in jedem vorkommenden Falle zu entſcheiden, was Kelch und Krone ſey, denn es hält ſelten ſchwer zu entſcheiden, ob die Oberhaut des Stiels oder des Fruchtknotens in die Blumendecke übergehe, oder nicht. Die ſchön gefärbten Blütedecken der Tulpe, der Lilie, die drey äuſſern zurückgeſchlagenen Blätter der Iris alſo ſind Kelche, denn die äuſſere Haut des Stiels geht in ſie über: die Blütedecken der Waldrebe, der Anemone hingegen ſind Kronen, weil die Rinde oder äuſſere Haut des Stiels deutlich unter ihnen aufhört.

§. 105.

Nach dieſen Beſtimmungen kann man Kelch und Krone kürzlich folgender Geſtalt beſtimmen:

Kelch iſt die Rinde der Pflanze, entweder allein oder mit dem Baſte verbunden in der Blüte gegenwärtig.

Krone iſt der Baſt der Pflanze allzeit allein und niemals in Verbindung mit der Rinde in der Blüte gegenwärtig.

Einen Kelch, wo Rinde und Baſt mit einander verbunden, Kelch und Krone alſo in einem Körper verbunden iſt, z. B. bey Vogelmilch, Tulpe ꝛc. kann man einen **kronenartigen Kelch**, eine Krone hingegen, die nur in ihrem untern Theile mit dem Kelche vereint, in ihren Lappen aber abgeſondert iſt, und daher ihren Urſprung aus dem Kelche zu nehmen ſcheint, z. B. die Krone von den Kirſchen, Pflaumen, Johannisbeeren ꝛc. eine **Kelchkrone** nennen.

§. 106.

Die äuſſere Geſtalt der Krone und ihre Zuſammenſetzung iſt ſehr manchfaltig und verſchieden, und liefert daher zur Kenntniß der Gewächſe ſehr wichtige Unterſcheidungszeichen, ſie iſt aber ſo, wie alle andere Pflanzentheile vorzüglich häufig mancherley Ausartungen unterworfen, welche von der Kultur und andern zufällig auf ſie wirkenden Umſtänden bewirkt werden, und muß daher nur bey wildwachſenden, in ihrem natürlichen Zuſtande lebenden Gewächſen betrachtet werden. Der Blumenliebhaber, der Schöngärtner mag ſich immer mit gefüllten, bunten, großen Blumenkronen beſchäftigen, und tauſend Reize in ſolchen Ausartungen finden, dem Naturforſcher erſcheinen ſie nur als Monſtroſitäten, als Mißgeburten, welche ſelten fähig ſind, den Zweck ihres Daſeyns zu erfüllen.

§. 107.

Die Krone beſteht entweder aus einem einzigen Stücke, einem einzigen Kronblatte, oder aus mehre=

ren Stücken mehreren Kronenblättern, im erſten Falle heißt ſie eine einblätterige, im letzten eine mehrblätterige Krone.

Die einblätterige Krone bildet gewöhnlich einen kürzeren oder längeren Kegel, oder eine zuſammengeſetzte Geſtalt aus Walze und Kegel. Man unterſcheidet an derſelben den unten engern mit dem Kelche oder dem Blumenboden verwachſenen, die Geſchlechtstheile umgebenden Theil, oder die Röhre, die Erweiterung dieſes Theils nach oben zu, oder den Schlund, und den erweiterten oberſten Theil, in welcher ſich die Krone endiget, oder den Saum, Rand, welcher letztere zuweilen ganz ungetheilt, zuweilen tief getheilt, oder nur geſpalten, gezähnt ꝛc. iſt. Die Theile des eingeſchnittenen Saumes heißen die Lappen oder Abſchnitte, und haben manchfaltige Geſtalten.

Die mehrblätterigen Kronen unterſcheiden ſich von den tiefeingeſchnittenen einblätterigen dadurch, daß man ein Blatt von den übrigen trennen kann, ohne das nebenſtehende zu verletzen. Die Zahl der Blumenblätter wird ungefähr bis 8 oder 10 gezählt, und darnach wird die Kronn als zwey = drey = vierblätterig beſtimmt. Sind mehr als zehn Kronblätter vorhanden, ſo ſagt man, ohne eine Zahl zu beſtimmen, die Krone ſey vielblätterig. Ein jedes einzelne Blatt hat einen obern breitern Theil, welcher die Platte und einen untern ſchmälern, welcher der Nagel genannt wird.

Die einzelnen Theile der mehrblätterigen Krone, die Kronblätter haben mancherley Geſtalten, z. B.

herzförmig, oval, abgerundet, eingeſchnitten, tief geſpalten, gekerbt, gezähnt ꝛc.

§. 108.

Wenn man die Verhältniſſe der Lappen und der Blätter der Blumenkronen betrachtet, ſo ſind dieſe Theile entweder ihrer Geſtalt, Größe und Lage nach einander ganz gleich, und dann nennt man ſie eine gleichförmige Krone, z. B. Roſe, Hollunder, Flieder, Ahorn; oder die Theile ſtimmen in ihrer Bildung nicht miteinander überein, und dann nennt man ſie eine ungleichförmige Krone, z. B. die Krone des Trompetenbaums (Bignonia catalpa L.) die Schmetterlingsblumen z. B. bey der Robinie, dem Cytiſus, der Pfrieme ꝛc.

Zeigt ſich bey allen Theilen der Krone ein gleiches Verhältniß, eine ſymmetriſche Lage gegen einander, ſo nennt man die Krone eine regelmäßige, iſt aber das Verhältniß, die Lage der Theile zu einander ungleich, ſo heißt ſie eine unregelmäßige Krone.

Eine gleiche Krone iſt allzeit regelmäßig, z. B. Roſe, Hollunder, Ahorn ꝛc. und eine unregelmäßige allzeit ungleich, z. B. Robinie, Trompetenbaum; aber eine regelmäßige kann gleich oder ungleich ſeyn; wenn z. B. eine Krone aus 10 Abſchnitten oder Blättern beſteht, wovon fünf ſchmäler und kleiner ſind, als die übrigen, und dieſe kleinern mit den größern abwechſelnd ſtehen, ſo iſt dieſe Krone zwar ungleichförmig, aber doch regelmäßig.

Eben dieſes gilt auch von den Kelchen der Blüten.

§. 109.

Die einblätterige regelmäſige Blumenkrone hat verſchiedene Geſtalten, wovon folgende die merkwürdigſten ſind: röhrig oder gleich einer hohlen Walze; keulenförmig, von jener Form, nur gegen den obern Theil von größerm Durchmeſſer; kugelrund; glockenförmig, von wachſendem Durchmeſſer gegen den Rand, wobey aber der mittlere Theil meiſtens etwas enger iſt; becherförmig, kurz, nach der Baſis zu rund und am Rande entweder ohne alle Einſchnitte und Zähne oder kaum merklich gezähnt; krug= oder beckenförmig unten mit einer Röhre und oben in Geſtalt einer Schale ausgebreitet oder röhrig mit einem hohlen Saume: trichterförmig, wie ein umgekehrter Kegel, oder von der Baſis nach oben allmählig weiter und am Rande flach ausgebreitet; präſentirtellerförmig, mit langer Röhre und flachem Saume; radförmig, mit ſehr kurzer Röhre und flachem Saume; malvenartig, einer fünfblätterigen Krone ähnlich, deren Nägel unten in eine kurze Röhre verwachſen ſind. Gedreht deren Lappen gleichförmig nach einer Seite gedreht ſind, z. B. Oleander. — Die nähere Beſtimmung dieſer Blumenkronen hängen von den beſondern Eigenſchaften einer jeden Blumenform in der Abweichung der Geſtalt und Größe ab, beſonders aber von der Beſchaffenheit der Röhre, des Schlundes und des Randes.

§. 110.

Die unregelmäßige einblätterige Krone iſt ebenfalls verſchieden gebildet, und hier verdienen vorzüglich folgende Formen bemerkt zu werden: die einlippige, eine ſich in ein Blättchen von verſchiedener Größe und Beſchaffenheit endigende Röhre; ſind die Seitenränder dieſes Blättchens ganz gerade und uneingeſchnitten, ſo nennt man ſie beſonders eine geſchweifte oder zungenförmige Krone; die zweylippige Krone, eine röhrige Krone, deren Rand in zwey Haupttheile, welche die Lippen genannt werden, getheilt iſt. Der obere Theil heißt die Oberlippe, der untere die Unterlippe. Hieher gehört a.) die rachenförmige Blume, bey welcher der Schlund oder die Mündung offen iſt; b.) die Masken oder verlarvte Blume, deren Schlund durch einen gewölbten Fortſatz, welcher Gaumen genennt wird, geſchloſſen iſt. Wölbet ſich bey der Rachenblume die Oberlippe in die Geſtalt eines Helmes, unter welchem die Geſchlechtstheile verborgen ſind, ſo heißt ſie eine helmförmige Krone, und die Oberlippe wird der Helm genennt; iſt aber die Oberlippe gegen die Unterlippe ſehr kurz, und bildet zwey Säckchen, in welchen die an die weibliche Geſchlechtstheile befeſtigten männlichen Theile verborgen ſind, ſo nennt man ſie eine orchisähnliche Krone, weil die Pflanzen, welche zum Orchisgeſchlechte gehören, ſolche Kronen haben. Die Unterlippe der Lippenblumen nennen auch einige den Bart. — Die Röhre hat auch zuweilen einen runden, länglichen, meiſtens etwas gekrümmten An=

ſatz, welcher entweder kurz oder lang, ſtumpf oder ſpitzig iſt, und der Sporn genannt wird; eine ſolche Krone nennt man eine geſpornte.

§. 111.

Von den mehrblättrigen regelmäßigen Blumenkronen ſind folgende die merkwürdigſten: a.) die kreuzförmige, eine vierblättrige Krone, deren Kronblätter eng zuſammen und kreuzweiſe gegen einander überſtehen; b.) die nelkenförmige, eine fünfblättrige Blumenkrone, deren Kronblätter lange Nägel und eine ausgebreitete Platte haben; c.) die lilienförmige, aus drey oder ſechs Blättern beſtehend, welche eine glockenförmige Geſtalt bilden; d.) die roſenförmige, mit fünf Blumenblättern, welche faſt keinen Nagel haben, und ausgebreitet ſind; e.) die ſchmetterlingsförmige, welche aus vier oder fünf Kronblättern beſteht, die eine ſolche Lage haben, daß ſie einem Schmetterlinge mit ausgebreiteten Flügeln einigermaßen ähnlich ſieht; die Lage und Bildung der Kronblätter bey dieſer Blumenform iſt folgende: den oberſten Theil der Krone nimmt größtentheils das größte Kronblatt ein, welches mehr oder weniger aufgerichtet ſteht, und einen umgebogenen Nagel beſitzt; es wird die Fahne genannt. Zu beyden Seiten der Krone ſtehen kleinere Blättchen einander gegenüber, welche wegen ihrer Einfügung meiſtens einen doppelten Nagel haben; ſie heißen die Flügel; unter der Fahne und zwiſchen den Flügeln ſteht im unterſten Theil der Blume ein zuſammengedrücktes, meiſtens

ſichelförmiges gebogenes ſchiff- oder nachenförmiges Blatt, welches gewöhnlich die Fruchtwerkzeuge einſchließt, zuweilen aber aus zwey Blättern beſteht, auch von der nachenförmigen Geſtalt abweicht, und ſchneckenförmig gebogen iſt; es wird das Schiffchen, Kähnchen, genannt. — Andere minder häufige Formen der vielblätterigen Krone übergehe ich hier.

§. 111.

Auſſer der Blumenkrone finden ſich in vielen Blüten noch Theile, welche der Subſtanz und dem Urſprunge nach der Krone ähnlich ſind, in der Geſtalt und Gröſſe aber ſich unterſcheiden, und ſowohl hierinn, als auch in dem Stande ſehr abändern. Man nennt ſie Nebenkronen, Nebenkronblätter. Linne bezeichnete ſie mit dem unpaſſenden Namen der Nektarien. Man findet ſie, ſo wie die Kronen, einblätterig und mehrblätterig, regelmäßig und unregelmäßig. Oft beſtehen ſie auch aus kleinen Schüppchen, oder Schalen, welche man glatt, an der Spitze mit einem Barte verſehen, gefranzt, geſtielt u. ſ. w. findet.

Ihrem Stande nach ſind ſie bald dem Kelche, bald der Krone, dem Grunde der Befruchtungswerkzeuge, dem Blumenboden einverleibt.

§. 113.

Die Blumenkrone hat, wie andere Theile der Pflanzen, Gefäße, die ſich in Aeſte theilen, auch viele Spiralgefäße, ferner Zellengewebe und ein zartes Oberhäutchen.

Daß die Blumenkrone den Blüten bloß zur Zierde dienen ſollte, iſt nicht wahrſcheinlich, gewiß hat ſie andere und wichtigere Beſtimmungen. Da ſie in den Blütenknospen offenbar ſpäter gebildet wird, als die Geſchlechtstheile, ſo kann ſie auch nicht bloß als eine Hülle für die noch zarten Geſchlechtstheile angeſehen werden, indem die Schuppen der Blüteknospen ſchon hinlänglich ſind dieſelben zu bewahren, und es auch viele Blüten giebt, welchen die Kronen mangeln. Doch iſt es bey denjenigen Blüten, bey welchen eine Krone vorhanden iſt, dieſes mit ein Nutzen von ihr, daß ſie die Geſchlechtstheile gegen übele Witterung und andere Nachtheile ſchützet. Dieſes beweiſet deutlich der Bau der Schmetterlings- und Lippen-, beſonders der verlarvten Blumen, desgleichen der Bau derjenigen Blumen, deren Mündung durch Schuppen geſchloſſen iſt, desgleichen die Fähigkeit mehrerer Kronen, ſich bey Nachtzeit und bey regnigtem Wetter zu ſchließen. Ein zweyter Nutzen iſt der, daß ſie bey Blüten, welche Honigſaft abſondern zur Beſchützung dieſes Saftes, bisweilen auch zur Aufbewahrung deſſelben, dienet, und ein dritter Nutzen beſteht darinn, daß ſie durch ihre Pracht, durch den Schmelz ihrer Farben, die Inſekten anlocke, den in der Blüte befindlichen Honigſaft aufzuſuchen, und dadurch, indem ſie bey dieſem Geſchäfte den Blütenſtaub von den Staubbeuteln abſtreifen, und auf die Narbe bringen, die Befruchtung befördern. Hierauf haben die manchfaltigen Farben und Zeichnungen der Krone Bezug, und in ſolchen Fällen, wo die Krone entweder ganz fehlt, wie bey der Tulpe,

der Lilie, oder wo die Kronblätter die Honiggefäße ſelbſt bilden, und von fern wenig in die Augen fallen, wie bey den Nießwurzen (Helleborus), iſt der Kelch wie eine Krone gefärbt, und vertritt die Stelle derſelben. Auſſer dieſen Nutzen mag die Krone den Blüten wohl noch mehrere leiſten, und es iſt wahrſcheinlich, daß der Pflanzenſaft in ihr große Zubereitungen erleide, und daß beſondere Abſcheidungen und Abſonderungen in ihr vorgehen. Aus der nahen Verbindung, worinn ſie mit den Honiggefäßen in den meiſten Blüten ſteht, (denn dieſe finden ſich entweder auf den Kronblättern, oder an der Baſis derſelben,) läßt ſich nicht mit Unwahrſcheinlichkeit ſchließen, daß ſie vorzüglich zur Abſcheidung des Honigſaftes diene.

§. 114.

Auf die Krone folgt in einer vollſtändigen Blume nach auſſen der **Kelch**, welcher auch vorzugsweiſe **Blütedecke**, **Blumendecke** genannt wird, und ſich von der Krone meiſtens durch eine verſchiedene Geſtalt und dadurch, daß er meiſtens ungefärbt oder grün, dicker, mehr häutig und weniger prachtvoll iſt, unterſcheidet. In dem §. 103. habe ich ihn bereits näher beſtimmt. Da er bey vielen Blumen fehlt, ſo gehört er nicht zu den weſentlichen Blütetheilen. Indeſſen iſt er doch bey denjenigen, wo er ſich vorfindet, von der Natur gewiß nicht ohne Abſicht und Nutzen dahin geſetzt. Die meiſten Bäume und Sträucher haben Blumen, die mit einem Kelche verſehen ſind und es fehlt bey ihnen weit eher die Krone, als der Kelch.

Dieſe Kelche beſchützen anfangs, nebſt den Knospenſchuppen die Blumen. Die meiſten der ausdauernden Kelche werden hart und trocken, oder ſie verwachſen gar mit der Frucht zu einem Körper, wie bey den Aepfeln, Birn, Mispeln ꝛc. oder die Kelchſchuppen eines weiblchen Kätzchens erhärten und vertreten die Stelle der Saamenbehälter, wodurch ein Zapfen entſteht, wie bey den Nadelhölzern, bey Birken, Erlen, oder der ſich vergrößernde Kelch bildet ein ordentliches Saamenbehältniß, wie bey der Judenkirſche, (Physalis Alkekengi) u. a. m.

Dieſe trocknen fruchtartigen Kelche ſind zuweilen vor der Reife der Saamen geſchloſſen, eröffnen ſich aber mit derſelben, um ſie fallen zu laſſen; bey andern Pflanzen werden ſie in der Folge ſaftig und daher den Früchten um ſo ähnlicher, wie bey den Maulbeeren, oder verwandeln ſich ganz in Fleiſch, welches mit dem Fleiſch des Fruchtknotens in einen Körper zuſammenwächſt; öfters aber fallen ſie ab, nachdem ſie den Staubfäden und den Blumenblättern zur Beſchützung, zur Stütze und durch ihre abgegebenen Säfte zur Nahrung gedient haben. Wenn man den innern Bau von vielen Kelchen unterſucht, ſo findet man, daß ſie größtentheils aus dem Zellengewebe beſtehen, nebſt dieſem aber verſchiedene Gefäße, auch Spiralgefäße haben.

§. 115.

Der Kelch umgiebt bey den meiſten Pflanzen die Blume kreisförmig und wird dann im eigentlichen

Verſtande von Linne Blumendecke genannt, z. B. bey Aepfeln, Birn, Pflaumen. Dieſe bleibt entweder nach dem Welken und Abfallen der Staubfäden und der Krone zurück und bekleidet die Frucht oder den Saamen, in welchem Fall ſie eine bleibende Blumendecke genannt wird, — oder ſie fällt entweder gleich nach der Entwickelung der Krone, — eine hinfällige — oder zugleich mit der Krone weg, — eine abfallende Blumendecke. Sie bekleidet zuweilen mehrere auf einem gemeinſchaftlichen Boden ſtehende Blumen und iſt alsdann eine gemeinſchaftliche Blumendecke; diejenige welche alsdann die in dieſer gemeinſchaftlichen Decke enthaltenen Blümchen haben, heißt die beſondere oder eigene Blumendecke. Meiſtens iſt ſie nur einfach, d. h. nur eine Blumendecke umgiebt die Blume zuweilen iſt ſie aber gedoppelt, wie z. B. bey den malvenartigen Gewächſen.

§. 116.

Bey den Blumendecken, welche nur einzelne Blumenkronen umgeben, (gemeinſchaftliche kommen wenigſtens bey inländiſchen Bäumen und Sträuchern nicht vor,) iſt zu bemerken ihre Lage, Zuſammenſetzung, Theilung und Geſtalt. In Rückſicht der Lage ſteht die Blumendecke entweder über dem Fruchtknoten, — eine obere Blumendecke, z. B. Johannis — Stachel — Heidelbeeren, — oder unter demſelben, — eine untere Blumendecke, z. B. Kirſchen, Pflaumen. In Rückſicht der Theilung, Zuſammenſetzung und Geſtalt, verhalten ſich die Blumendecken wie die Kronen.

Bayerische Staatsbibliothek München

§. 117.

Aus den in den vorhergehenden Paragraphen beſchriebenen Theilen, beſteht nun eine vollſtändige Blume; aber nicht immer, nicht in jeder Blüte ſind alle dieſe Theile beyſammen, es findet ſich nicht ſelten ein Mangel und dieſer bezieht ſich entweder auf die Geſchlechtstheile, wovon ich bereits in dem 87ten §. geredet habe, oder auf die Hüllen, Kelch und Krone. In dieſer letzten Beziehung iſt eine Blume vollſtändig, wenn ſie Kelch und Krone hat, z. B. Apfel, Kirſche, Pflaume ꝛc. unvollſtändig, wenn ihr einer von beyden Theilen, entweder Kelch oder Krone, fehlt, z. B. Kellerhals, Zuckerahorn; nackt, wenn ihr beyde Hüllen fehlen, z. B. gemeine Eſche. Bey den meiſten Kätzchenblüten fehlt Kelch und Krone, alsdann vertreten aber die Schuppen, welche einzelne Blütchen unterſcheiden, die Stelle dieſer Theile. Z. B. Haſel, Weiden ꝛc.

§. 118.

Auſſer den in den vorhergehenden Paragraphen beſchriebenen Theilen finden wir in den meiſten Blüten noch beſondere einen Honigſaft abſondernde oder aufbewahrende Theile, welche man insgemein mit dem Namen der Nektarien bezeichnet, und welche noch eine beſondere Betrachtung verdienen.

Linné verſtand unter dem Namen Nektarium, Honiggefäß, alle diejenige Blumentheile, welche mit den Geſchlechtstheilen, dem Kelche und der Krone keine Aehnlichkeit haben, ſie mögen auch unter noch

ſo verſchiedenen Geſtalten zum Vorſcheine kommen. Dieſe Körper ſondern aber nicht alle Honig ab, dienen auch nicht einmal alle zur Aufbewahrung deſſelben und verdienen daher nicht alle den gegebenen Namen, ſondern der Name Honiggefäß gebührt nur denjenigen Theilen, welche entweder ſelbſt Honigſaft abſondern oder zur Aufbewahrung deſſelben dienen. Die übrigen Theile, durch welche keine von beyden Abſichten erreicht wird, nennt Sukav Nebenkronen ſ. §. 112. Oft dienen ſie zur Beſchützung des Honigſaftes vor dem Regen, und vertreten die Stelle einer Saftdecke. Nicht ſelten iſt auch das, was Linné und nach ihm andere Nektarium nennen, die wahre Blumenkrone, und das, was ſie Krone nennen, der wahre Kelch, z. B. bey den Narciſſen, Orchiden.

§. 119.

Derjenige Theil, welcher wirklich Honigſaft abſondert, nenne ich nach Herrn Sprengel (in ſeinem Werke: entdecktes Geheimniß der Natur im Bau und Befruchtung der Blumen) die Saftdrüſe. Die Geſtalt derſelben und der Ort, an welchem ſie ſich findet, iſt ſehr verſchieden. Oft fällt ſie, wenn man die Blume anſieht, ſogleich in die Augen, oft iſt ſie ziemlich verſteckt, ſo daß es, beſonders wenn ſie dabey ſehr klein iſt, oft einige Mühe koſtet, ſie zu finden. Oft iſt ſie der Fruchtknoten ſelbſt, oder ein Theil deſſelben, oft aber iſt ſie von demſelben ganz verſchieden und entfernt, und findet ſich auf den Nägeln der Kronblätter, an den Spitzen derſelben, im Sporne eines Kron-

blattes, an den Staubgefäßen oder in andern von dem Fruchtknoten entfernten Theilen. Sie iſt fleiſchig und von einer gewiſſen Dicke; denn wann ſie ſo dünne wäre, wie die Kronblätter der meiſten Blumen ſind, ſo könnte ſie nicht eine, wenn auch ſehr kleine Quantität Saftes bereiten. Wann alſo das Ende eines Horns, eines Sporns, fleiſchig iſt, ſo iſt ſolches die Saftdrüſe, iſt es aber eben ſo dünne, als der übrige Theil, ſo muß man die Saftdrüſe anderswo ſuchen. Sie iſt ferner kahl und glatt, weil jeder Ueberzug das Abſondern des Honigs hemmen würde, und ſie auch mehrentheils der Safthalter ſelbſt, oder ein Theil deſſelben iſt, welcher, wie wir in der Folge ſehen werden, glatt ſeyn muß. Wenn alſo der Fruchtknoten mit Haaren überzogen iſt, ſo iſt er nicht die Saftdrüſe. Iſt aber ein Theil deſſelben haarig, und der andere Theil glatt, ſo iſt dieſer glatte Theil, beſonders, wenn er ſich noch durch eine wulſtförmige Geſtalt und eine beſondere Farbe unterſcheidet, die Saftdrüſe. Endlich iſt die Saftdrüſe mehrentheils gefärbt, ſelten grün. Die gewöhnliche Farbe iſt gelb, die ſeltenere weiß, pomeranzengelb, kirſchroth ꝛc. Dieſe verſchiedene Farbe rührt vermuthlich bloß von der Verſchiedenheit der Miſchung ihrer Beſtandtheile her, zuweilen ſcheint aber noch durch dieſelbe eine andere Abſicht erreicht werden zu ſollen, daß ſie nemlich den Inſekten in die Augen falle.

Nicht immer iſt die Saftdrüſe eine erhabene Drüſe, ſondern ſie iſt bisweilen eine kleine Schuppe, oder eine kleine Vertiefung.

§. 120.

Der Honigſaft, Honig, welchen die Saftdrüſe abſondert, iſt meiſtens ein zuckerſüßer Saft. Die Abſonderung dieſes Saftes hat für die Pflanzen einen doppelten, einen unmittelbaren und einen mittelbaren; Nutzen. Nehmen wir an, daß der Blumenſtaub eine öhlichte Maſſe enthält, ſo wird es uns leicht begreiflich werden, warum in der Blume eine honigſüße Feuchtigkeit abgeſondert wird. Die Säfte der Pflanzen enthalten Zucker und Oehl, beyde aber vermiſcht, machen eine ſchleimigte Feuchtigkeit aus. Dieſe ſchleimigte Miſchung führen die feinen Gefäße in den Blumenſtaub und in die innern Gefäße des Griffels; durch Wärme und andere Umſtände aber werden beyde Flüſſigkeiten getrennt, der Zucker wird durch die Gefäße abwärts den Honigdrüſen zugeführt, und das Oehl bleibt im Blumenſtaube und in den Gefäßen des Griffels, daher es kommt, daß die männlichen und weiblichen Feuchtigkeiten immer klarer und durchſichtiger werden, je mehr ſie ſich der Reife nähern. Der ſüße Honigſaft würde aber bald durch die Sonnenhitze in eine geiſtige oder ſauere Gährung übergehen, und der jungen Frucht nachtheilig ſeyn, wenn nicht eine Menge Inſekten durch die weiſe Einrichtung der Natur ihn zu ihrer Nahrung bedürften, und dadurch noch oben drein (daß ſie nemlich den Blumenſtaub auf die Narbe bringen) die Begattung beförderten. Der unmittelbare Nutzen iſt alſo die Reinigung der männlichen und weiblichen Feuchtigkeiten, der mittelbare die Beförderung der Begattung durch die Inſekten.

§. 121.

Derjenige Ort, wo der in den Blumen an gewiſſen Orten abgeſonderte Honig aufbewahrt wird, heißt das **Honigbehältniß**, oder nach Sprengel der **Safthalter**. Seine innere Oberfläche iſt jederzeit glatt, und zwar wie Herr Sprengel ſagt, aus zweyerley Urſachen. Denn ſo wie erſtens die innere Oberfläche derjenigen Gefäße, in welchen man flüſſige Körper aufbewahren will, glatt ſeyn muß, beſonders, wenn die flüſſigen Körper edel und koſtbar ſind, damit bey Ausleerung derſelben nichts zurückbleibe, welches geſchehen würde, wenn die innere Oberfläche rauh wäre, eben ſo muß auch der Safthalter inwendig glatt ſeyn, damit die Inſekten den Saft rein ablecken und ausſaugen können. Zweytens zieht ein Körper von glatter Oberfläche einen flüſſigen Körper ſtärker an, als ein ſolcher, deſſen Oberfläche rauh oder mit Haaren oder Wolle überzogen iſt, weil jener mehr Berührungspunkte als dieſer hat. Nun ſoll der Saft im Safthalter ſo lange bleiben, bis er von den Inſekten abgeholt wird, keineswegs aber von ſelbſt herausfallen, noch durch den die Blume hin und her ſchüttelnden Wind herausgeworfen werden, der Safthalter muß ihn alſo ſtark anziehen, folglich glatt ſeyn.

Die Geſtalt des Safthalters und der Ort, wo er ſich findet, iſt ſehr manchfaltig und verſchieden. Mehrentheils iſt derſelbe unmittelbar bey der Saftdrüſe befindlich, zuweilen aber von derſelben entfernt, oft iſt die Saftdrüſe ſelbſt zugleich der Safthalter.

§. 122.

Da mit der Gegenwart des Honigſaftes in den Blumen die Abſicht verknüpft iſt, daß ihn die Inſekten genießen ſollen, und indem ſie dieſes thun, das Befruchtungsgeſchäfte befördern ſollen, ſo hat auch die Natur geſorgt, daß dieſer Saft rein erhalten, und nicht vom Regen verdorben werde. Dieſe Abſicht wird nun entweder durch die Struktur und Stellung der Blume ſchon hinlänglich erreicht, oder es iſt noch etwas beſonders irgendwo vorhanden, welches noch zur Erreichung derſelben dient. Dieſes letztere nennt Herr Sprengel die Saftdecke.

§. 123.

Zu den Mitteln, die zur Erreichung dieſes Endzweckes dienen, gehören z. B. folgende: die Krone iſt mehrentheils ſehr dünn, und beſitzt folglich, weil ſie nur wenige körperliche Maſſe hat, auch wenig Anziehungskraft; ihre innere Oberfläche, zuweilen auch ihre äuſſere, iſt mit feinen Haaren, oder Wolle, oder Puder überzogen, und wenn ſie glatt iſt, ſcheint ſie ein ſubtiles Oel auszuſchwitzen. In allen dieſen Fällen äuſſern die Theile eines auf die Krone gefallenen Regentropfens, weil ſie von derſelben wenig angezogen werden, ihre Anziehungskraft mehr gegen einander ſelbſt, und der Regentropfen bekommt eine kugelähnliche Geſtalt, ſo daß die Fläche, mit welcher er die Krone berührt, kleiner iſt, als diejenige, welche jener parallel durch ſeinen Mittelpunkt geht. Auf ſolche Art kann er nicht lange auf der Krone haften, ſondern

muß, ſo bald die Krone vom Winde geſchüttelt wird, heraus- oder herabfallen. Wenn er aber auch ſitzen bleibt, ſo kann er doch nicht zum Safte kommen. Er trifft, indem er hinabfließt, eine Reihe von Haaren an, welche über dem Safthalter angebracht ſind, und mehrentheils nach oben zu mit der Oberfläche der Krone einen ſpitzen Winkel machen, folglich ihm ihre Spitzen zukehren, und ihn vom Safthalter abhalten, oder er geräth an einen Anſatz, vor welchem er ſtehen bleiben muß. Zuweilen berührt er einige Staubbeutel; weil nun dieſe dicker ſind, als ihre Träger, ſo ziehen ſie ihn auch ſtärker an. Er bleibt alſo zwiſchen den Staubbeuteln und der Krone ſitzen, und kann nicht zum Safte gelangen, welcher unten an den Trägern ſitzt. Oft ſind die Staubfäden oben dicker, als unten, fällt alſo ein Regentropfen auf den oberſten Theil derſelben, ſo bleibt er, weil er daſelbſt ſtärker angezogen wird, hangen. Viele röhrenförmige, trichterförmige, präſentiertellerförmige ꝛc. Blumen haben eine weite Oeffnung; weil aber dieſelbe durch fünf oder mehr Staubfäden in eben ſo viele kleinere Oeffnungen getheilt wird, ſo kann kein Regentropfen durch dieſelbe in die Röhre hineinfließen; oder es ſitzen an der Röhre fünf oder mehr Staubbeutel, welche den Raum ausfüllen, oder beſondere Schuppen, Klappen, Haarbüſchel u. dgl. verengen und verſchließen ſie; auch hier kann alſo kein Regentropfen eindringen; in allen dieſen Fällen aber können kleine Inſekten leicht hineinkriechen, und größere ihre Saugrüſſel hineinſtecken. Oft hat ſich die Natur, um dieſen doppelten Zweck zu erreichen, der Elaſticität

bedient; ſie hat gewiſſe Deckel angebracht, welche von einem Inſekte leicht in die Höhe gehoben, oder herabgedrückt werden können, damit es zum Safte gelange, welche aber, wenn das Inſekt ſich wieder zurück begiebt, wieder zufallen, damit kein Regentropfen hindurchdringen kann, z. B. beym gemeinen Schwarzkümmel (Nigella arvenſis L.). Endlich bezieht ſich auf dieſen Zweck die Eigenſchaft, welche viele Blumen haben, ſich nur bey ſchöner Witterung zu öffnen, und bey regnigtem und trübem Wetter geſchloſſen zu bleiben.

§. 124.

Die mehreſten Blumen haben eine beſtimmte Stellung. Soll nun der in ihnen enthaltene Saft gegen den Regen geſichert ſeyn, ſo muß, wegen der perpendikulären Direktion der herabfallenden Regentropfen ihr Bau verſchieden ſeyn, je nachdem ihre Stellung verſchieden iſt.

§. 125.

Es giebt erſtens grade aufrechtſtehende Blumen, welche allzeit regulär ſind, z. B. die Blüten des Spitzahorns (Acer platanoides) der Aepfel, Birn, Hartriegel, Rainweide. Da die innere Seite derſelben den Regentropfen gerade entgegen geſetzt iſt, und die hineinfallenden Regentropfen vermöge ihrer Schwere zu dem unten im Grunde der Blume befindlichen Safte hinabzudringen ſtreben, ſo müſſen ſie am meiſten durch beſondere Anſtalten gegen das Eindringen deſſelben verwahrt ſeyn. Bey dieſen Blumen ſieht man daher

vorzüglich den Schlund durch allerley Vorrichtungen geſchloſſen, oder beſondere Decken des Saftes angebracht; ihre Blumenblätter ſind oft in ſchmale Stücke zertheilt, wodurch die Regentropfen ſich nicht lange auf ihnen halten können; oder der Saft wird bey den flach offenen durch eine Menge Staubfäden, welche ſich über ihn hinbeugen, gedeckt. Von ſolchen Blumen läßt es ſich vorzüglich erwarten, daß ſie ſich bey regnigter Witterung ſchließen.

§. 126.

Zweytens giebt es gerade herabhangende Blumen, welche ebenfalls regulär ſind, z. B. die Blüten des gemeinen weißen Ahorns (Acer pseudoplatanus L.) des geſtreiften Ahorns (Acer striatum du Roi). Sie kehren ihre äuſſere Seite den herabfallenden Regentropfen zu, die innere iſt denſelben wenig oder gar nicht bloß geſtellt, beſonders wenn ſie eine glockenförmige, walzenförmige oder kugelförmige Geſtalt haben; und der Saft findet ſich im Grunde, zu welchem hinaufzuſteigen der Regentropfen durch ſeine eigene Schwere gehindert wird. Man darf alſo bey ihnen am wenigſten beſondere Anſtalten zum Abwenden der Regentropfen erwarten. Ihre Kronblätter ſind ganz, damit die Regentropfen auf den äuſſern Seiten ſitzen bleiben, und ihre Kelche haben eine zur Abhaltung der Regentropfen dienliche Geſtalt. Dieſe Blumen haben nicht nöthig bey Regenwetter ſich zu ſchließen.

§. 127.

Da der Regen mehrentheils mit einem Winde vergeſellſchaftet iſt, ſo iſt dieſer Umſtand zwar allen Blumen, ſelbſt denen, welche keinen Saft abſondern, vortheilhaft; denn da der Wind die Blumen tüchtig ſchüttelt, ſo verurſacht er, daß die meiſten auf dieſelben gefallenen Regentropfen wieder herabfallen, und weder den Saft, noch den Antherenſtaub verderben können. Den gerade aufrechtſtehenden und gerade herabhangenden Blumen iſt aber dieſer Umſtand noch auf andere Weiſe vortheilhaft; denn der wehende Wind, er ſey ſchwach oder ſtark, giebt der Achſe der Blume und der Linie, in welcher die Regentropfen herabfallen, ungefähr gleiche Richtung, und die Blume behält in Anſehung der Regentropfen, denen ſie dadurch immer den Rücken zukehrt, eine vortheilhafte Stellung.

§. 128.

Drittens giebt es horizontale Blumen, die ihre Oeffnung dem Horizonte zukehren, und daher meiſtens unregelmäßig ſind, und zwey Lippen (alle Rachen- und verlarvte Blumen) oder eine ſchmetterlingsförmige (alle Schmetterlingsblumen) oder ſonſt eine abweichende Geſtalt haben. Dieſe Blumen ſind entweder beſtändig ſo geſchloſſen; daß man weder Geſchlechtstheile, noch Saft ſieht, wie die verlarvten und Schmetterlingsblumen, oder der Saft iſt auf eine andere Art, die aus der Struktur zu erkennen iſt, vor dem Regen verwahrt, z. B. bey den Helmblumen vertritt der obere, wie ein Helm geſtaltete Theil der Blu-

me die Stelle der Saftdecke. Der Helm oder die obere Lippen iſt inwendig glatt und auswendig haarig und dabey unzertheilt, der Bart oder die untere Lippe aber iſt flach, oftmals zertheilt und vor der Oeffnung der Röhre haarig durch dieſe Vorrichtung kann ein Regentropfen, er mag auf die obere oder untere Lippen fallen, nicht ins Innere dringen, und auch nicht lange auf der Krone verweilen. Bey Blüten, welche eine ſehr kurze Oberlippe haben, vertreten die Kelche, oft auch die Deckblätter, die Stelle der ſchützenden Theile.

Kurz man mag welche Blüten man will betrachten, ſo wird man immer finden, wie von der Natur die zweckmäßigſte Einrichtung getroffen worden iſt, daß der für die Inſekten beſtimmte Honigſaft rein erhalten, und eben dadurch die Befruchtung geſichert werde.

§. 129.

Da es die Abſicht der Natur iſt, daß die Inſekten durchs Aufſuchen und Verzehren des Honigſaftes das Befruchtungsgeſchäfte vollbringen ſollen, ſo hat ſie auch die Veranſtaltung getroffen, daß ſie das ihnen beſtimmte Nahrungsmittel leicht finden können, und daß ſie die Blumen ſchon von weitem entweder durch das Geſicht oder durch den Geruch, oder durch beyde Sinne zugleich gewahr werden. Alle Saftblumen ſind daher mit einer gefärbten (d. i. anders als grün gefärbten) Krone, oder mit einem gefärbten, die Stelle der Krone vertretendem Kelche geziert, und ſehr viele duften einen Geruch aus, welcher den Menſchen

mehrentheils angenehm, oft unangenehm, zuweilen unausſtehlich, denjenigen Inſekten aber, für welche der Saft beſtimmt iſt, allzeit angenehm iſt.

Wenn nun ein Inſekt durch die Schönheit der Krone oder durch den ihm angenehmen Geruch einer Blume gelockt ſich auf dieſelbe begeben hat, ſo wird es entweder den Saft derſelben ſogleich gewahr, oder nicht, weil dieſer ſich an einem verborgenen Orte findet. Im letzten Falle kommt ihm nach Herrn Sprengels Theorie die Natur durch das Saftmaal zu Hülfe. Dieſes beſteht aus einem oder mehreren Flecken, Strichen, Düpfeln oder Figuren von einer andern Farbe, als die Krone überhaupt hat, und ſticht folglich gegen die Farbe der Krone ſtärker oder ſchwächer ab. Es befindet ſich jederzeit da, wo die Inſekten hineinkriechen müſſen, wenn ſie zum Safte gelangen wollen. Reguläre Blumen haben ein reguläres, irreguläre Blumen ein irreguläres Saftmaal. Wenn der Safthalter von der Oeffnung, durch welche die Inſekten hineinkriechen, entfernt iſt, ſo zieht ſich das Saftmaul, welches vor der Oeffnung anfängt, durch dieſelbe hindurch bis zum Safthalter, dient alſo den Inſekten zu einem ſichern Wegweiſer. Hat eine Blume mehrere Eingänge zum Safthalter, ſo hat ſie auch mehrere Saftmaale; wenn eine Blume mehrere Safthalter hat, welche ringsherum um den Fruchtknoten ſtehen, oder zwar nur einen, welcher aber in Geſtalt eines Ringes den Fruchtknoten umgiebt, und deſſen Saft das Inſekt nicht anders verzehren kann, als wenn es im Kreiſe um denſelben herumläuft, und ſeinen Saugrüſſel öfters

hineinſteckt, ſo hat das Saftmaal eine ringförmige Geſtalt, und führt das Inſekt im Kreiſe herum.

§. 130.

Die Blumen ſind entweder Tagesblumen, welche des Morgens ſich öffnen, den Tag über blühen, und ihre Gerüche aushauchen, ihren Honigſaft vorzüglich den bey Tage thätigen Inſekten darbieten, des Nachts über aber meiſtens geſchloſſen ſind; oder Nachtblumen, welche ſich des Abends öffnen, des Nachts blühen und düften, den bey Nacht thätigen Inſekten ihren Nektar reichen, und ſich meiſtens des Morgens ſchließen und den Tag über geſchloſſen bleiben, zum Theil auch nur eine einzige Nacht blühen. Jene ſind, obgleich nicht alle, doch die meiſten, mit einem Saftmaale geziert, welches den Tagesinſekten, die ſie beſuchen, in die Augen fallen kann. Dieſen hingegen, welche faſt alle große und hellgefärbte Kronen haben, welche den Inſekten auch in der Dunkelheit der Nacht leicht in die Augen fallen, oder ſtatt deren einen ſehr ſtarken Geruch haben, der die Inſekten ſchon von weitem lockt, fehlt das Saftmaal. Denn hätten ſie auch eines, ſo würde daſſelbe in der Dunkelheit der Nacht gegen die Krone nicht abſtechen oder wenigſtens nicht in die Augen fallen, folglich ohne Nutzen ſeyn.

So hat alſo die Natur auf alle Weiſe die künſtlichſten Vorrichtungen, die zweckmäßigſten Veranſtaltungen getroffen, daß der doppelte Zweck, die Befreyung der Blumen von dem ihnen ſchädlich werdenden Honigſafte und die Befruchtung, erreicht werde.

Man ſieht auch nun den Grund ein, warum Gewächſe, welche in Treibhäuſern oder Mieſtbeeten blühen, wenn ſie ganz verſchloſſen gehalten werden, zwar blühen, aber keine Frucht, keinen Saamen bringen. Wegen Mangel des Zuganges der Inſekten konnte keine Befruchtung vollbracht werden. Desgleichen, warum ſo viele ausländiſche Bäume und andere Gewächſe bey uns, ob ſie gleich jährlich reichlich blühen, und vollkommen gebildete Geſchlechtstheile haben, doch keine Früchte und Saamen bringen; es fehlen die Inſekten, für die eigentlich ihr Honigſaft beſtimmt iſt. Man hat ſolche Gewächſe öfters durch künſtliches Auftragen des Blumenſtaubes auf die Narbe zur Hervorbringung vollkommner Früchte und vollkommnen Saamens gebracht.

Dritter Abſchnitt.

Von den Früchten und Saamengehäuſen der Pflanzen.

§. 131.

Im ſtrengen Verſtande verdienen nur die weiblichen Geſchlechtsorgane der Blüten, nachdem ſie nach vollendetem Befruchtungsgeſchäfte ihre Geſtalt und Reife erhalten haben, den Namen der Frucht; allein es iſt allgemein eingeführt, daß man den ganzen Vorrath vor organiſchen Theilen dazu rechnet, welche auf die Blüte folgen, wenn ſie nur dazu beſtimmt ſind, die Saamen zu ſchützen oder denſelben zur Stütze zu dienen und wenn ſie durch ihr Wachsthum eine beſondere Veränderung in Anſehung ihrer Geſtalt und Conſiſtenz erhalten haben. Hierher gehören:

1.) die Blumendeckblätter, welche bey manchen Pflanzen bleibend ſind, größer werden, die Saamen in ihrem Schooſe bedecken, ſchützen und mit dieſen einen gemiſchten und zu einer beſondern Geſtalt erwachſenden Körper bilden; Durch ſie entſtehen die Fruchtzapfen der Tannen, Fichten, Lerchen, Birken, Erlen u. ſ. w.

2.) Die Blumenhülle, ſowohl die gemeinſchaftliche, als die beſondere, geht bisweilen in die Frucht über

über. Z. B. bey der Buche, Kaſtanie ſtellt ſie Kapſeln vor, welche in beſtimmte Schaalſtücke aufſpringen; beym Taxbaume nimmt ſie die Geſtalt einer fleiſchigten Beere an; bey der Eiche, Haſelnuß, ſtellt ſie ſchwammigt lederartige Halbapſeln vor.

3. Der Kelch. Bey allen Blüten, wo ſich der Fruchtknoten unter der Blume findet, iſt dieſer äuſſerlich von dem Kelche bekleidet und beyde ſind gewöhnlich ſo genau mit einander verwachſen, daß ſie zuſammen nur einen Körper ausmachen, daher Tournefort auch ganz recht von ſolchen Kelchen ſagt, daß ſie in die Frucht übergehen. Dieſes iſt der Fall bey den Roſen, Aepfeln, Birn, Mispeln u. ſ. w. Aber auch auſſer dieſen bleiben bey manchen ſogenannten untern Blüten die Kelche ſtehen und bekleiden auf manchfache Weiſe die Frucht.

5. Der Fruchtboden. Dieſer bekommt mit der allmähligen Reife der wahren Früchte oder der Saamen bisweilen ſonderbare Geſtalten, welche viele Aehnlichkeit mit wahren Früchten haben. Z. B. bey der Erdbeere wird er fleiſchig und bekommt die Geſtalt einer Beere; die Feige iſt nichts anders, als ein geſchloſſener fleiſchiger Fruchtboden.

6. Die Fruchtknoten endlich ſelbſt werden, wenn mehrere derſelben zuſammengewachſen ſind, Frucht genennt, Z. B. bey Brommbeeren, Himbeeren ꝛc.

§. 132.

In Rückſicht auf die benachbarten, mit dem Eierſtocke gleichzeitigen Theile kann man die Frucht über-

haupt in die nackte, bedeckte, und umhüllte eintheilen.

§. 133.

Nackt iſt die Frucht, wenn die ganze Geſtalt des Fruchtknotens ſogleich in die Augen fällt, ohne daß derſelbe von irgend einem äuſſern Theile umgeben oder dergeſtalt verborgen liegt, daß man ihn nicht, entweder ganz bis auf ſeine Baſis oder wenigſtens auf einer Seite vollkommen ſehen kann. Z. B. Kirſche, Pflaume. Hierher gehören auch mehrere ſogenannte nackte Saamen; aber man darf nackte Frucht und nackte Saamen nicht mit einander verwechſeln; denn bloß der Mangel eines eigenen Saamengehäuſes iſt der Charakter des nackten Saamens; dieſer kann alſo gar wohl nackt und doch von andern Blütetheilen verſteckt ſeyn, wie es bey den Maulbeeren, bey den Wachholdern, bey dem Tax der Fall iſt.

§. 134.

Bedeckt heißt die Frucht, wenn der Fruchtknoten bloß von den zur Blume gehörigen Theilen umgeben wird, dergeſtalt, daß man ihn mehr oder weniger ſehen kann, ohne daß dieſe Theile mit dem Fruchtknoten vor ſeiner Befruchtung verwachſen ſind (denn alsdann gehört die Frucht zu den nackten, wie z. B. Aepfel, Birn, Mispeln.) Dieſe bedeckte Frucht iſt wieder zweyerley:

a.) verſchleyert, wenn der Ueberzug frey und nicht mit der Frucht verwachſen iſt, z. B. Bilſenkraut, Judenkirſche ꝛc.

b.) verkleidet, wenn der Ueberzug entweder mit dem Fruchtknoten verwachſen oder wenigſtens ſo genau mit ihm verbunden iſt, daß nur dem Griffel ein enger Zugang zu dem Eyerſtocke übrig iſt, und dieſer nicht ohne daß man die Theile des Ueberzuges zerreißt oder gewaltſam ablöſet, geſchehen kann. Z. B. Spinat Roſe.

§. 135.

Eingehüllt endlich iſt die Frucht, wenn der Fruchtknoten von Theilen, die auſſer der Blume oder dem Kelche liegen, dergeſtalt umgeben iſt, daß er dadurch entweder ganz oder zum Theil verborgen iſt, z. B. Fichte, Tanne, Wachholder, Tax, Eiche, Buche, Haſel ꝛc.

§. 136.

Die Geſtalt der Früchte iſt ſehr verſchieden und manchfaltig und muß von der eigenen Geſtalt des Eyerſtockes wohl unterſchieden werden. Die Früchte der kätzchentragenden und zapfentragenden Pflanzen, die Doldengewächſe, die verkleideten und eingehüllten Früchte verdienen bey Beſtimmung der Gattungen immer, ſo wie die zuſammengeſetzten meiſtentheils ihrer Geſtalt nach in Anſchlag gebracht zu werden, weil ſie richtigere und genauere Gattungskennzeichen abgeben, als die Blütetheilen zu geben vermögend ſind.

§. 137.

Die Anzahl der Früchte verhält ſich gewöhnlich wie die Zahl der Eyerſtöcke; da aber bey Pflanzen mit vie-

len weiblichen Blüten zuweilen einige Eierſtöcke unbefruchtet bleiben und daher die Früchte nicht reifen können, ſo muß nothwendig zwiſchen beyden ein Unterſchied in der Zahl erfolgen.

Die Zahl der Früchte kann man in die gemeinſchaftliche und beſondere eintheilen, jene faßt alle Früchte einer Dolde, einer Traube, eines Strauſes, eines Blütekopfs, eines Kätzchens, eines Zapfens ꝛc. in ſich, dieſe hingegen bezieht ſich bloß auf die Früchte einzelner Blüten, und iſt entweder die einfache oder mehrfache, ſo daß die Früchte nach ihr entweder einfache oder mehrfache ſind.

§. 138.

Die einzelnen oder einfachen Früchte kommen am häufigſten vor. Sie beſtehen aus einem einzigen Saamenbehältniße einer einzigen Blüte, z. B. Apfel.

Die mehrfachen ſind aus mehreren Saamenbehältniſſen zuſammengeſetzt. Dieſe ſind

A) unverbunden, wenn die mehrern Fruchtknoten nicht mit einander verwachſen ſind, auch bey der Fruchtreife ſich nicht mit einander vereinigen.

Dieſe heißen

α) getrennt, wenn die mehrere Fruchtknoten ſich in einer und derſelben Blüte finden, z. B. die Frucht des Tulpenbaumes;

β) unterſchieden, wenn die Frucht aus mehreren Fruchtknöten verſchiedener Blüten entſtanden iſt. So betrachtet man den Zapfen der Fichte,

der Thuja, der Zypreſſe, als eine mehrfache unterſchiedene Frucht. Nach Art der Trennung ſind dieſe Früchte.

a.) gehäuft, welche entweder gar keine oder nur eine allgemeine Hülle, und allzeit einen unzertheilten gemeinſchaftlichen Fruchtboden haben, auf welchem ſich die Eyerſtöcke verſchiedener Blütchen mehr oder weniger berühren können, z. B. die Frucht des Kopfblumenbaumes (Cephalanthus) des Platanus

b.) geſchieden, wo entweder der gemeinſchaftliche Fruchtboden in mehrere beſondere zertheilt iſt, oder beſondere Hüllen einzelne Früchtchen von einander abſondern. Z. B. Fichte, Zypreſſe, Thuja, Erle, Birke, Hainbuche ꝛc. Oder die Früchte ſind

B.) verbunden, wenn mehrere Saamenbehältniſſe bey der Fruchtreife in Einen Körper verwachſen ſind. Dieſe ſind

a.) vereint, wenn mehrere Saamenbehältniſſe in einer und derſelben Blüte miteinander verbunden ſind, z. B. Ahorn, Brombeere, Buchs,

c.) zuſammengeſetzt, welche aus zwey oder mehreren zuſammengewachſenen Eyerſtöcken oder Saamenbehältniſſen (ſie ſeyen ächte, aus dem Fruchtknoten entſtandene, oder unächte, aus andern Thejlen der Blüte, oder aus Nebentheilen derſelbe entſtandene) entſtanden ſind. Z. B. Beinholz (Lonicera xylasteum) Maulbeere, Wachholderbeere.

§. 139.

Die Lage der Frucht oder der Fruchtſtand iſt unter allen äuſſern Eigenſchaften derſelben eine der merkwürdigſten und beſtändigſten. Man unterſcheidet die allgemeine, die beſondere, und die eigene Lage.

§. 140.

Die allgemeine Lage bezieht ſich auf die Lage der Früchte in Rückſicht der ganzen Pflanze, und verhält ſich ſo, wie der Blüteſtand, (ſ. den fünften Abſchnitt, von dem Blüteſtande,) es giebt daher Früchte, welche an der Wurzel, am Stamme, an den Aeſten, an den Enden, in den Blattwinkeln, an den Seiten; ferner in Köpfen, in Quirlen, in Trauben, in einer Dolde, in einem Strauße ſtehen; welche aufgerichtet, überhängend und herabhangend ſind.

§. 141.

Die beſondere Lage wird aus der verſchiedenen Entfernung, in welcher die Eyerſtöcke verſchiedener Blumen von einander abſtehen, beurtheilt. Nach dieſer Lage ſind die Früchte entweder abgeſondert, wenn ſie weder auf einem gemeinſchaftlichen Fruchtboden ſtehen, nach ſich erreichen können, z. B. Stachelbeeren, Pflaumen rc., oder beyſammenſtehend, z. B. Eicheln, Weintrauben. Dieſe ſind entweder gehäuft oder geſchieden ſ. §. 137.

§. 142.

Die eigene Lage bezieht ſich auf die Stelle, welche der Fruchtknoten in der Blüte einnimmt. Nach dieſer ſind die Früchte entweder obere, wenn die Fruchtknoten innerhalb der Blüten liegen, z. B. Kirſchen, Pflaumen; oder untere, wo der Fruchtknoten allen übrigen Blütetheilen zur Baſis dient, oder wo er wenigſtens unter den Kelchabſchnitten ſteht, und mit dem Bauche des Kelches verwachſen iſt, (wo nach Tourneforts Ausdruck der Kelch in die Frucht übergeht.) Z. B. Stachelbeere, Apfel, Birn, Miſpel.

§. 143.

Der Zeug (das Gewebe, die Subſtanz) der Frucht iſt vor der Reifung immer weich genug, um einiger Ausdehnung unter ſeiner Fortbildung fähig zu ſeyn. Im Reifen wird er bey einigen dicker, und wächst nach allen Richtungen, bey andern iſt ſeine Ausdehnung mit einer ſolchen Verdünnung verbunden, daß der einſchrumpfende Mutterkörper faſt gänzlich verſchwindet, und, wie bey den ſogenannten nackten Saamen, ſich in ihre Schaale verliert.

§. 144. a.

Man kann die reifen Früchte in Rückſicht des Zeugs in weiche, harte und aus theils weichem, theils hartem Zeuge beſtehende, eintheilen. Die harte Früchte ſind die häufigſten, da man alle gleichmäßig trockne Früchte dahin zählt, die von den härtſten an durch zahlreiche Zwiſchenſtufen bis zu den ſchwammigen und

häutigen Früchten fortgehen. So ſind Welſchnüße, Eicheln, Bucheln, Ahornfrüchte, Ulmenfrüchte ꝛc. harte Früchte. Weiche Früchte ſind bloß die Beeren, die aus einem ſaftreichen markigen Zeuge beſtehen, z. B. Trauben, Stachelbeeren ꝛc. die Früchte vom Kellerhalſe (Daphne L.). Das dritte Theilungsglied begreift nebſt dem Kern- und Steinobſte alle diejenigen Früchte, an welchen ſich zweyerley Zeug unterſcheiden läßt, indem die innere Theile mit einer Lage von verſchiedenem Zeuge, die ihnen zur Rinde dienet, umgeben ſind.

§. 144. b.

Aechte Fruchtrinden finden ſich nicht bey allen Früchten. Bey einigen iſt die äuſſere Oberfläche nackt, ohne eine beſondere Bekleidung; andere ſind bloß mit einem Oberhäutchen bekleidet, welches allein bey den ſaftigen Beeren beſonders angemerkt zu werden verdient.

§. 145.

An den ächten Fruchtrinden iſt die Feſtigkeit ihres Zeugs, ihre Verbindung mit den eingeſchloſſenen Theilen, und das Gewebe zu betrachten. Bey einigen Früchten, wie bey dem Steinobſte, iſt die Rinde weicher, als die eingeſchloſſenen Theile; bey andern, die deswegen in engerer Bedeutung rindige Früchte genannt werden, iſt ſie härter; bey andern zeichnet ſich ihr Zeug nicht ſowohl durch einen Unterſchied in der Feſtigkeit, als im Gewebe und in der Farbe aus.

§. 146.

Die Verbindung der Rinde mit den eingeſchloſſenen Theilen der Frucht iſt größtentheils ſehr genau, ſo daß die Rinde ganz anhängt, und erſt nach vollendeter Reife mehr oder weniger ablöſet, z. B. Wallnuß, Kirſche, Weisdorn. Bey einigen iſt ſie nicht nur los, ſondern ſie ſteht mit einem merklichen Zwiſchenraume von dem innern Theile ſo ab, daß dieſer, wie eine zweyte Frucht in ihr liegt. Z. B. Pimpernuß (Staphylea.)

§. 147.

Das Gewebe der Rinde beſteht meiſten aus einem gleichförmigen unzerſtückten Zeuge; bey einigen hingegen iſt die Rinde durchlöchert, oder knotig oder mit einer eigenen Art Schuppen bekleidet. Im letztern Falle nennt man die Früchte **bepanzerte Früchte.**

§. 148.

Die Art ſich zu öffnen giebt einen neuen Geſichtspunkt für die Eintheilung der Früchte. Einige öffnen ſich niemals, ſondern behalten nach der vollen Reife ihre Geſtalt unverändert bey, z. B. Ahorn, Eſche, Apfel, Birn, **klappenloſe Früchte**; andere öffnen ſich, wenn ſie reif ſind regelmäßig, z. B. Pfaffenkäppchen, Pappel, Weide, Roßkaſtanie rc. **klappige Früchte.** Dieſes geſchieht durch eine oder zwey **Oeffnungen am Gipfel**; durch eine oder mehrere **Oeffnungen an den Seiten**; mit einer einzigen **Oeffnung am Untertheile.** Durch **aufſprin-**

gende Schaalſtücke öffnen ſich die meiſten Früchte nach der Länge, und zwar entweder völlig vom Gipfel bis zum Grunde, z. B. Pfrieme, Ginſter, oder zur Hälfte, halbklappige Früchte, oder nur an der Spitze. Nach der Queere öffnen ſich wenige Früchte. Nach der Zahl der Oeffnungen theilt man die Früchte in einklappige, zwey- drey- vier- ꝛc. vielklappige Früchte. Die Stücke, in welche die Frucht zerſpringt, heißen nemlich die Klappen.

Neben den angeführten Verſchiedenheiten iſt noch der Ort zu merken, wo die Früchte aufſpringen, nemlich inwendig, am Bauche, oder auswendig, am Rücken. Der Unterſchied aber, ob die Oeffnung von oben niederwärts, oder von unten aufwärts gerichtet iſt, iſt unbedeutend.

§. 149.

Am innern Baue der Früchte ſind die Fächer und Scheidewände zu bemerken.

Die Fächer ſind die innern Höhlen der Früchte und Saamenbehältniſſe, nach deren Zahl dieſelben in einfächerige, zwey- drey- vier- ꝛc. vielfächerige eingetheilt werden. Sie ſind entweder ächte Fächer, welche der Aufbewahrung der Saamen gewiedmet ſind, oder unächte, welche leer ſind oder einen zu den Saamenwerkzeugen nichtstaugenden Stoff enthalten.

§. 150.

Die ächten Fächer haben bey denjenigen Früchten, die nicht durch wahre Scheidewände abgetheilt

ſind, und bloß Fortſätze der Oberhaut oder der Rinde der Frucht zwiſchen den Saamen wahrnehmen laſſen, eine unbeſtimmte Geſtalt und dergleichen Früchte pflegen auch als einfächerige betrachtet zu werden, weil die Fächer bey der Reife der Saamen, oder nachdem dieſelben ausgefallen ſind, entweder ganz verſchwinden oder wenigſtens unmerklich werden, z. B. die gemeine Bone. Die ächten Fächer von beſtimmter Geſtalt hingegen erhalten ſich auch, nachdem die Saamen ſchon ausgefallen ſind. Die wahre Zahl der Fächer muß aus der Beobachtung des entweder noch nicht, oder noch nicht lange befruchteten Eyerſtocks beſtimmt werden.

§. 151.

Wenn mehr als ein Fach vorhanden iſt, ſo werden dieſelben durch die Scheidewände gebildet, und unterſcheiden ſich durch ihre Lage. Nach dieſer ſind ſie a.) entgegengeſetzt, wo zwey Fächer mit ihren Seiten ſo miteinander verbunden ſind, daß die Scheidewand die Achſe der Frucht durchſchneidet, und die beyden gegen überſtehenden Wände derſelben berührt. Sie finden ſich bey allen zweyfächerigen Saamengehäuſen, z. B. gemeine Roßkaſtanie, gemeine Pimpernuß ꝛc. b.) Quirlförmig, wo mehrere Fächer unter ſich verwachſen ſind, und um einen gemeinſchaftlichen Mittelpunkt im Kreiſe ſtehen. Z. B. Apfel, Birn. c.) Wändefächer, wenn die Fächer von der Fruchtachſe entfernt ſtehen, und ſich bloß an den Wänden finden. d.) Längsfächer, wenn die Fächer auf einander ſitzen, und nach der ganzen Frucht=

länge in einer einfachen Reihe liegen. Dieſes iſt z. B. der Fall bey den Gliederhülſen, bey der Frucht des Johannisbrodbaumes. e.) Unregelmäßig, wenn die Fächer ungleich vertheilt ſind, und an der Fruchtachſe ſich nicht gegen einander neigen.

§. 152.

Halbfächer entſtehen, wenn die Scheidewand die entgegengeſetzte Seite nicht berührt, ſo daß ſie nicht geſchloſſen ſind. Sie entſpringen entweder an der innern Wand der Frucht, und berühren die Achſe nicht, oder ſie entſpringen aus der Achſe und berühren die Wand nicht. Solche Früchte können den einfächerigen zugezählt werden. Ein ſchönes Beyſpiel einer halbfächerigen Frucht giebt der gemeine Mohn.

§. 153.

Gewöhnlich ſind die Fächer mit einer eigenen Haut ausgekleidet, welche bey einigen ſehr dünn und wie eine Spinnwebe, bey andern aber häutig, papierartig, beinartig und ſteinartig iſt.

§. 154.

Der Ort, welcher der Frucht oder dem nackten Saamen zur Baſis dient, heißt der Fruchtboden. Er iſt entweder einfach, wenn er nur eine einzige Frucht trägt, oder gemeinſchaftlich, welcher mehrere Früchte trägt, z. B. bey den Kätzchen — und Zapfen tragenden Pflanzen, als Birke, Weide, Fichte ꝛc. Beyde theilt man in den obern Fruchtboden, welcher

innerhalb der Blume ſich findet, z. B. Kirſche, Brombeere, und in den untern, wenn er unter der Blume befindlich iſt, z. B. Fichte. Der einfache Fruchtboden zeichnet ſich gewöhnlich nicht ſehr aus, und nur bey wenigen Pflanzen verdient er beſonders bemerkt zu werden, wichtiger aber wird öfters der gemeinſchaftliche Fruchtboden, welcher nach ſeiner Geſtalt, ſeinem Gewebe und nach der Beſchaffenheit und Bekleidung ſeiner Oberfläche unterſchieden wird.

§. 155.

Die Saamen der Pflanzen ſind entweder nackt, oder bedeckt. Die Bedeckungen der Saamen ſind zuweilen mit dem Saamen ſelbſt verwachſen, und dann ſind die Saamen entweder halbbekleidet, oder ſie ſind geflügelt, oder korkartig, oder ſie haben eine hölzerne Bedeckung oder eine Wollbedeckung.

§. 156.

Jeder Körper, der den Saamen frey umgiebt, ohne mit ihm auſſer durch die Nabelſchnur verwachſen zu ſeyn, heißt das Saamenbehältniß oder Saamengehäuſe. Entſteht dieſes Behältniß aus dem Fruchtknoten, wie bey den Pappeln, Weiden, beym Flieder, Ahorn, Eſche, bey Aepfeln, Birn; Kirſchen ꝛc. ſo nennt man es ein ächtes, wird es aber von einem andern Blütentheile, oder einem Nebentheile der Blüte gebildet, wie bey Haſel, Buche, Tax ꝛc. ſo heißt es ein unächtes.

§. 157.

Die Saamenbehältniße haben einen manchfaltigen Bau, eine vielfältige Geſtalt und ein manchfaches Gewebe, welches zu mancherley Eintheilungen, Benennungen und Beſtimmungen derſelben bey den verſchiedenen botaniſchen Schriftſtellern Anlaß gegeben hat. Ich unterſcheide die geſchloſſene Kapſel, mit ihren Unterarten der Hautfrucht, der Flügelfrucht, der Gliedhülſe, und der Nuß; die Kapſel im weitläuftigen Sinne mit ihren Unterarten dem Balge, der Schote, der Hülſe und der Kapſel im engeren Sinne; die Beere im weitläuftigen Sinne nebſt ihren Unterarten der Saftbeere, der Fruchthöhle, der Apfelfrucht, der Kürbisfrucht und der Beern in ſtrengerer Bedeutung; die Steinfrucht, und endlich die Beerenkapſel.

§. 158.

Die geſchloſſene Kapſel, Perikarpium (Medicus) iſt ein ſolches kapſelartiges Saamenbehältniß, das ſich auch bey gänzlicher Reife nicht, auſſer beym Keimen des Saamens, öffnet, ſondern den mit ſeiner eigenen Haut bedeckten Saamen ſo in ſich ſchließt, daß derſelbe innerhalb der Höhle ganz frey liegt. Hierher gehören alle klappenloſe (nicht aufſpringende) Saamenkapſeln Linnés und anderer Schriftſteller.

§. 159.

Die Hautfrucht iſt eine geſchloſſene Saamenkapſel, welche aus einer dünnen Haut beſteht, in welcher ein einziges Saamenkorn eingeſchloſſen liegt. Z. B. Waldrebe (Clematis.) Sie ſchließt entweder den Saamen ganz locker ein, oder umgiebt ihn dichte. In letzterm Fall wird ſie öfters mit dem nackten Saamen verwechſelt.

§. 160.

Die Flügelfrucht (Samare) iſt ein lederartiges, zuſammengedrucktes, nie von ſelbſt aufſpringendes, höchſtens zwey Saamen einſchließendes Saamenbehältniß, das ſich entweder in ſeinem ganzen Umfange, oder an einer Seite oder bloß an der Spitze in eine blattähnliche Geſtalt oder einen häutigen Flügel ausbreitet. Z. B. Ulme, Ahorn, Eſche. Man unterſcheidet dieſe Saamenbehältniße nach der Zahl der Saamen, die ſie enthalten, und nach dem Orte, wo der Flügel ſich findet.

§. 161.

Gliedhülſe iſt eine längliche, dem Anſehen nach aus zwey Klappen, die auſſerhalb Näthe bilden, beſtehende Frucht, welche inwendig durch kleine Querwände, welche einſaamige Fächer bilden, abgetheilt iſt, nie der Länge nach ſich öffnet, ſondern, wenn ſie ja zerſpringt, ſich an den Querwänden in kleine Glieder oder einzelne geſchloſſene Kapſeln auflöſet. Bey innländiſchen Holzpflanzen findet ſich dieſe Art von Saa-

mengehäuſen nicht, von den ausländiſchen giebt die faſt in allen Luſtgebüſchen gemeine ſtrauchartige Kronwicke, Coronilla Emerus L. ein Beyſpiel.

§. 162.

Nuß iſt ein hartes lederartiges, kruſtartiges, bein= oder ſteinartiges Saamenbehältniß, welches ſich vor dem Keimen nie von ſelbſt öffnet, oder wenn man es mit Gewalt öffnet, ſich in nicht mehr als zwey Theile (ſeltene Ausnahmen abgerechnet) ſpaltet. In Rückſicht ihrer Bekleidung iſt ſie entweder nackt, welche entweder gar nicht, oder von einer kaum ſichtbaren Oberhaut bekleidet iſt, oder bedeckt, mit einer rindenartigen Bedeckung bekleidet. Dieſe Rinde iſt entweder häutig, und bisweilen in einen Flügel oder eine ſtarke Rippe ausgedehnt, wie bey Fichte, Hainbuche, oder lederartig dick, wie bey der Wallnuß, oder fleiſchig, wie bey allen Steinfrüchten. Umhüllt ſind die Nüſſe, wenn ſie von einem aus dem Kelche, oder der Blumenkrone, oder einem andern auſſer dem Fruchtknoten befindlichen Theile entſtandenen Behältniſſe eingeſchloſſen ſind. Z. B. Kaſtanie, Buchel, Eichel, Haſel, Tax.

§. 163.

Kapſel, Saamenkapſel im weitläuftigen Sinne heißt ein jedes Saamenbehältniß, das aus einer feſten Haut beſteht, und zur Zeit der Reife beſtimmt aufſpringt. In dieſer Bedeutung ſind der Fruchtbalg die Schote und die Hülſe mit unter der Kapſel begriffen.

§. 164.

Schote iſt ein zweyklappiges Saamenbehältniß, welches an beyden Seiten die Saamen trägt an einem gemeinſchaftlichen Saamenboden, der ſich zwiſchen den Rändern der Klappen findet, und beym Abſpringen der Schaalſtücken ſtehen bleibt, befeſtiget. Oft ſind die Schenkel des Saamenbodens durch eine dünne pergamentartige ausgeſpannte Haut verbunden, wie bey dem Rübſaamen, Kohl, Nachtveil ꝛc. bisweilen fehlt aber auch dieſe Haut und man ſieht nach dem Abſpringen der Schaalſtücke nichts als die Schenkel des Saamenbodens, z. B. knolliger Erdrauch, Waid ꝛc. Bey keiner unſerer innländiſchen Holzarten kommt dieſe Art von Saamenbehältniſſen vor.

§. 165.

Hülſe iſt ein zweyklappiges Saamenbehältniß, welches die Saamen nur an der einen Nath befeſtiget trägt, und zur Zeit der Reife entweder von freyen Stücken in zwey Theile zerſpringt oder ſich doch ohne Verletzung in ſolche theilen läßt. Z. B. Unächte Akazie (Robinia Pſeudoacacia,) Erbſenbaum (Robinia caragana), Bohnenbaum (Cytiſus Laburnum) Ginſter, Pfrieme ꝛc. — Der Blaſenſtrauch (Colutea) hat keine wahre Hülſe, ſondern eine hülſenartige Kapſel; die Saamen ſind zwar nur an der einen Seite befeſtiget, allein das Saamenbehältniß iſt nur einklappig.

§. 166.

Fruchtbalg, Balg, Balgkapſel heißt ein länglichtes Saamenbehältniß, das auf der Innenſeite der Länge nach in einer Ritze aufſpringt, und dichte mit Saamen angefüllt iſt. Selten ſteht der Fruchtbalg allein, faſt immer ſtehen zwey beyſammen, welche an der Baſis zuſammengewachſen ſind. Die Arten des Fruchtbalges werden nach der Befeſtigung der Saamen beſtimmt, nachdem nemlich in der Mitte ein beſonderer Saamenhalter iſt, wie z. B. bey Schwalbenwurz (Asclepias,) Hundswürger (Cynanchum,) oder die Saamen an den umgebogenen Rändern, wo die Frucht aufſpringt, befeſtiget ſind, wie z. B. bey Oleander (Nerium,) Sinngrün (Vinca.)

§. 167.

Nach Ausſchluß der drey genannten Saamenbehältnißen iſt nun **Kapſel in ſtrengerer Bedeutung** ein jedes beſtimmt aufſpringendes trocknes Saamenbehältniß, welches keine Schote, keine Hülſe und kein Fruchtbalg iſt. Sie iſt ſehr verſchieden nach der Art ihrer innern Einrichtung, nemlich nach der Zahl und dem Baue ihrer Fächer, und Scheidewände, nach der Art wie ſie aufſpringt und nach der Zahl der Klappen, welche Verſchiedenheiten ſich aus den Paragraphen 148 bis 153 erklären werden.

§. 168.

Entſteht die Kapſel aus dem Fruchtknoten, ſo nennt man ſie eine **ächte Kapſel**, z. B. bey Weide,

Pappel, Flieder ꝛc. entſteht ſie aber aus einem andern Blütetheile, oder aus einem Nebentheile der Blüte, ſo heißt ſie eine unächte Kapſel, z. B. bey Buche, ſüße Kaſtanie ꝛc.

§. 169.

Beere im weitläuftigen Sinne iſt ein jedes mehr oder weniger weiches und fleiſchiges Saamenbehältniß, welches nicht in regelmäßige Theile aufſpringt und keinen Steinkern oder Nuß enthält. In dieſer Bedeutung iſt unter Beere die Saftbeere, die Fruchthöhle, die Apfelfrucht, und die Kürbisfrucht begriffen.

§. 170.

Saftbeere iſt eine weiche, ſaftige, etwas durchſcheinende, beſtändig einfächerige mit einem oder mehreren harten Saamen ſchwangere Beere, z. B. Weinbeere, Johannis-, Stachelbeere ꝛc.

§. 171.

Fruchthöhle iſt ein fleiſchigtes Saamenbehältniß, welches inwendig eine Höhle bildet, in welcher die Saamen ganz frey, ohne mit der äuſſern Hülle, den Nabel ausgenommen, irgendwo verbunden zu ſeyn, liegen. Sie unterſcheidet ſich von der Beere in ſtrengerer Bedeutung (ſ. §. 173.) dadurch, daß die Saamen ſchlechterdings nicht im Fleiſche oder in einem Safte, ſondern innerhalb der Höhle, welche mit ihrer eigenen Haut feſt ausgekleidet iſt, liegen. Der Subſtanz nach theilt man ſie in die fleiſchige Frucht-

höhle, welche aus einem mehr oder weniger ſaftigen Fleiſche beſteht, z. B. Elſenbeerbaum, Mehlbeerbaum, und die rindige Fruchthöhle, welche aus einer rindenartigen ſaftloſen Subſtanz beſteht, z. B. Lorbeer.

§. 172.

Apfelfrucht iſt ein Saamenbehältniß, wo unter einem gemeiniglich häufigen und ſaftigen Fleiſche enge Höhlen ſind, deren Wände von feinen durchſichtigen beynahe hornartigen Schaalen bekleidet ſind, z. B. Apfel, Birn, Quitte.

§. 173.

Kürbisfrucht iſt eine gewöhnlich ſaftige oder wenigſtens fleiſchige Frucht, die ihre Saamen an der innern Fläche der Rinde befeſtiget hat. Z. B. Kürbis, Gurke, Melone, Paſſionsblume ꝛc.

§. 174.

Beere in ſtrengerer Bedeutung iſt ein fleiſchiges, nicht, wenigſtens zur Zeit der Reife nicht, in deutliche Gefache abgetheiltes Saamenbehältniß, welches nicht die Einrichtung der Vorhergehenden hat, ſondern in welchem die Saamen unmittelbar im Fleiſche liegen, z. B. Kellerhals, (Daphne L.) Alpranken (Solanum Dulcamara L.) Lonizere, Heidelbeere (Vaccinum) ꝛc. Bey manchen Beeren iſt ſtatt der dünnen äuſſern Haut eine dicke, wiewohl im friſchen Zuſtande auch ſaftige Rinde und in dem Fleiſche zeigen ſich auch die deutliche Gefache; dieſe nennt man rin-

dige Beeren. Mehrere dieſer rindigen Beeren werden durch eigene in dem Mittelpunkte ſich kreuzende Mittelwände ebenfalls von feſterem und beynahe rindenartigem Baue durchſchnitten, und zwiſchen dieſen iſt alles mit einem mehr oder weniger ſaftigen Fleiſche ausgefüllt, in welchem die Saamen meiſtens zerſtreut liegen. Z. B. Zitrone, Pommeranze.

§. 175.

Unächte Beeren ſind ſolche, welche nicht aus dem Fruchtknoten, ſondern aus einem andern fleiſchig gewordenen Blütetheile, z. B. aus dem Kelche, oder aus einem Nebentheile der Blüte, aus der Hülle entſtanden ſind, z. B. Maulbeere, Tax.

§. 176.

Steinfrucht iſt eine Frucht, wo unter einer Rinde von verſchiedenem Gewebe und Zeug ein nußartiges, mit der Rinde verwachſenes Gehäuſe verborgen iſt. Nach dem Zeug der Rinde ſind die Steinfrüchte a.) beerenartig, bey welchen die Rinde aus einem mehr oder weniger ſaftigen Fleiſche beſteht, und dieſe ſind entweder fleiſchig, wann das Fleiſch eine ziemlich feſte Conſiſtenz hat, und ſich leicht ſchneiden läßt, z. B. Pfirſche, Pflaumen, Aprikoſe; oder markig, wenn das Fleiſch weich, markig oder breyartig iſt, und ſich nicht ſchneiden läßt, z. B. die meiſten Kirſchen, rother und weiſer Hartriegel. b.) Saftlos, trocken, welche eine einförmige, trockne, entweder häutige oder lederartige, oder ſchwammige Rinde haben. Z. B.

Mandel. c.) Faſerig, welche, ſo lange ſie friſch ſind, in nichts von den beerenartigen, und wann ſie trocken ſind, in nichts von den ſaftloſen verſchieden zu ſeyn ſcheinen, darinn aber von beyden unterſchieden ſind, daß ihre Rinde größtentheils aus beinartigen Faſern, die aus der Nußſchaale entſpringen, zuſammengeſetzt iſt, z. B. Kokusnuß. Uebrigens enthalten die Steinfrüchte entweder eine einzige Nuß, wie die Pflaume, Kirſche, oder mehrere Nüßchen, wie die meiſten Hagedorn- und Miſpelarten; auch bleiben ſie beſtändig geſchloſſen, nur bey den Mandeln findet ſich eine Ausnahme; denn bey dieſen ſpringt die trockne ſaftloſe Rinde zur Zeit der Reife auf. Einige Steinfrüchte, vorzüglich aus der Hagedorn- und Miſpelgattung, ſind an der Spitze beſtändig offen.

§. 177.

Zuweilen iſt die äuſſere Einfaſſung der Früchte kapſelartig, ſie ſelbſt aber ſind anfänglich entweder beerenartig, oder es liegen innerhalb den Kapſeln, Beeren- oder Fruchthöhlen frey. Dieſe Saamengehäuſe nennt Herr Medicus **Beerenkapſeln**. Ein Beyſpiel giebt nach Medicus der Spillbaum, (Evonymus,) deſſen Kapſel eine Fruchthöhle mit einem einzelnen Saamen enthalten ſoll. (Linné und andern Botaniſten aber nennen das, was Medicus hier Fruchthöhle nennt, Umſchlag (Arillus) ſ. §. 233.)

§. 178.

Das Saamenbehältniß vertritt bey den Pflanzen die Stelle der Gebährmutter, und wird vom Anfange

der Befruchtung an bis zur völligen Reiſe manchfaltig und bey verſchiedenen Pflanzen verſchieden verändert. So wie bey Thieren zur Zeit der Schwangerſchaft die Gebährmutter von Säften ſtrotzet, und die Wände derſelben oft dreymal dicker ſind, als gewöhnlich, ſo verhält es ſich auch bey vielen Saamenbehältniſſen. Dieſe bekommen ihre Gefäße meiſtens von den Fruchtſtielen, beſonders häufig ſind die Schläuche und die Spiralgefäße, dieſe dringen bis zu dem Saamen. Die Säfte werden alſo meiſtens in dieſen Behältern vorbereitet, ehe ſie dem Saamen zugeführt werden, und auſſer dem dienen ſie ihm auch zum Schutze. Aus den Säften, welche dem Saamen zugeführt werden, entbindet ſich bey manchen Gewächſen Luft, welche, wie bey den Blaſenſträuchen, die Saamenbehältniſſe bis zum Zerplatzen ausdehnet. Wahrſcheinlich iſt bey andern Saamenbehältniſſen die Abſcheidung der Luft nicht ſo beträchtlich, oder ſie geht durch die Behältniſſe durch, auch iſt ſie wohl nicht durchgängig von dephlogiſtiſcher Art, wie bey den Blaſenſträuchern.

Vierter Abſchnitt.

Von den Saamen überhaupt, und von den anhängenden und eigenen Theilen derſelben.

§. 179.

Der Saame iſt derjenige hinfällige Theil der Gewächſe, welcher nach der in der Blume vorgegangenen Befruchtung des Eyerſtockes, wenn er in einen ihm angemeſſenen Boden kommt, eine gleiche Pflanze hervorbringt, als die iſt, von welcher er entſtanden iſt. Wenn die Schaale deſſelben von dem feſten Kerne ganz angefüllt iſt, ſo daß keine leere Stelle ſich darinn findet, er mag übrigens beſchaffen ſeyn, wie er will, ſo iſt derſelbe reif und zum Aufkeimen geſchickt.

§. 180.

Unter den äuſſern Theilen des Saamens unterſcheidet man vorzüglich den Nabel, welchen man in den äuſſern und innern eintheilt. Der äuſſere, welcher auch die Saamennarbe, das Fenſterchen, genannt wird, iſt die Oeffnung der äuſſern Saamenhaut, durch welchen die Nahrungsgefäße von dem Saamenbehältniſſe, oder den die Stelle deſſelben vertretenden Theilen in das Innere des Saamens eindringen, und welche ſich bey der Reife allzeit verengt

oder ſchließet, doch ſo, daß dem Waſſer und der Feuchtigkeit der Erde noch allzeit ein Zugang zu dem Kern bleibt. Gärtner unterſcheidet a) den oberflächlichen, welcher am häufigſten und zugleich auch am einfachſten iſt, in dem er nur in Geſtalt eines Loches, eines Porus, oder eines Närbchen erſcheint, und der Saamenhaut nur oberflächlich eingdruckt zu ſeyn ſcheint. Bey einigen iſt er gleichſam abgeſchnitten, und mit einer abgeſchabten runden Fläche umgeben, wie bey Pimpernuß, Roßkaſtanien, Eichel ꝛc.; b) den ausgehöhlten, welcher entweder eine dem Saamen auſſen angeheftete Kuppel oder Franze vorſtellt, wie Baſtardjasmin (Philadelphus,) oder als eine tiefe trichterförmige Rinne, die von der Saamenhaut ſelbſt ausgekleidet iſt, eingegraben iſt; c) den gewölbten, welcher entweder in der Geſtalt eines aus der Saamenhaut ſelbſt gebildeten Schnäbelchens, oder in der Geſtalt eines Hügelchens von verſchiedener, meiſtens ſchwammiger Subſtanz erſcheint; d) den mit Nebentheilen verſehenen, z. B. bey Ginſter und Pfrieme iſt er mit einer ſchwammigen, herzförmigen oder zweylappigen Schuppen umgeben.

§. 181.

Dieſer Theil iſt vorzüglich deswegen merkwürdig, weil man nach ihm die verſchiedenen Gegenden des Saamens und nach der Lage deſſelben die Lage ſeiner innern Theile beſtimmt. Bey dem aus ſeinem Gehäuſe genommenen Saamen iſt diejenige Stelle deſſelben, wo ſich der Nabel findet, die Baſis, die derſelben

entgegengeſetzte, die Spitze z. B. dienet die Eichel. Wenn aber der Nabel zwiſchen den zwey Enden in der Mitte, wie bey der Bohne, oder am Rande eines runden oder zuſammengedruckten Saamens, wie bey der Erbſe, Linſe, ſich befindet, ſo wird dieſe Stelle der Bauch, und die entgegengeſetzte der Rücken genannt; die zwiſchen dieſen beyden liegenden Gegenden ſind die Seiten. Bey Saamen aber, die noch in ihrem Gehäuſe eingeſchloſſen ſind, iſt die an der allgemeinen Achſe anliegende Seite derſelben der Bauch, und das obere Ende die Spitze.

§. 182.

In Anſehung der innern Theile, beſonders des Keims, iſt die Lage des Nabels vierfach; denn entweder iſt das Würzelchen des Keims der Oeffnung des Nabels zugekehrt; oder es hat eine entgegengeſetzte Lage; oder der Nabel iſt in der Mitte des Stengels des Keims, oder er liegt in der Achſe, der Keim aber horizontal im Umkreiſe des Saamens.

§. 183.

Der innere Nabel iſt diejenige Stelle, oder derjenige Punkt, wo der Bündel von Nahrungsgefäßen in die eigene Haut des Kerns eindringt. Meiſtens trifft er mit dem äuſſern zuſammen, zuweilen geht aber der Bündel von Nahrungsgefäßen, welcher der Saamenſtrang, Nabelſtrang, die Nabelſchnur heißt, nachdem er durch die äuſſere Schaale gedrungen iſt, weiter und endiget ſich an dem entgegen-

geſetzten Ende des Kerns, und bildet da einen gefärbten runden Fleck, oder eine kleine Erhabenheit, welche Gärtner Chalaza nennt.

§. 184.

Vermittelſt des Nabelſtranges hängt das Eychen, und der aus demſelben entſtehende Saamen mit dem Saamenboden zuſammen, und wird durch ihn genährt. Er wird aus der Vereinigung der Spiral- oder Nahrungs- und der Saamengefäße gebildet. Ihr Ende erweitert ſich dann zu einem Kügelchen, und aus dieſem wird endlich ſelbſt das Eychen.

§. 185.

Die Lage der Saamen iſt eine der beſtändigſten Eigenſchaften derſelben, und daher bey genauen Unterſuchungen der Pflanzen von großer Wichtigkeit. Sie wird theils nach der Geſtalt deſſelben, theils nach der Befruchtung, theils nach der Richtung des Würzelchens und des Keims beſtimmt. Daraus entſpringen dann folgende Verſchiedenheiten: Die Saamen ſind

aufrecht, wenn der Nabel ſich am untern Theile der Saamen befindet, die Länge derſelben mit der Achſe der Frucht parallel, und das Würzelchen des Embryos nach dem Fruchtſtiele gerichtet iſt, z. B. bey der Quitte, beym Kaffee.

Umgekehrt, wenn der Nabel oben, die Spitze aber unten iſt, z. B. Gaißblatt (Caprifolium). Dieſe Saamen ſind in gewiſſer Rückſicht immer hangend, aber man darf nicht jeden hängenden, oder mit ſeinem

oberen Ende angehefteten Saamen für einen ungekehrten halten, denn auch aufrechte Saamen können hängend ſeyn. Das Beywort hangend zeigt nicht ſowohl die Lage, als die Art der Einfügung an.

Horizontal, wenn die Achſe des Saamens jene des Saamengehäuſes unter was immer für einen Winkel durchſchneidet, und das Würzelchen des Embryos entweder nach der Achſe, oder nach den Wänden der Frucht gerichtet iſt, z. B. Stachelbeere, Zitrone, Pommeranze.

Zerſtreut, wenn die Nabel der Saamen nach allen Seiten zugekehrt ſind, z. B. Seeroſe (Nymphaea L.)

Uebrigens hängen die Saamen entweder an der Spitze des Saamengehäuſes, z. B. bey Buchs, oder an der Scheidewand, z. B. bey Mohn, oder an den Schaalen, z. B. bey den Hülſenfrüchten, als Erbſen, Bohnen, Robinie, Ginſter ꝛc. oder an dem Rücken des Saamenbehältniſſes, z. B. bey den Knabenkräuter.

Wo mehrere Saamen in einem Gehäuſe liegen, da ſind die Nabel derſelben entweder nach dem Mittelpunkte der Frucht gerichtet, oder nach dem Umkreiſe derſelben gekehrt.

§. 186.

Die Geſtalt der Saamen iſt ſehr manchfaltig und verſchieden, am gewöhnlichſten iſt die eyförmige, kugelförmige, längliche, nierenförmige, eckige. Zur Geſtalt gehört auch noch, daß einige

krummgebogen, andere gerade, einige gleichförmig, andere ungleichförmig ſind.

§. 187.

Die Anzahl der Saamen iſt unter allen ihren Eigenſchaften die unbeſtändigſte; doch iſt ſie bey einigen natürlichen Pflanzenfamilien beſtändig, z. B. bey den Gräſern, bey den Doldengewächſen, bey den Quirlpflanzen, bey den dreyknopfigen ꝛc. Dieſe Beſtändigkeit kommt aber bey dergleichen Pflanzen entweder daher, weil die Saamen unbedeckt ſind, oder weil in jedem Fache des Saamengehäuſes nur ein Saamen liegt, ſobald aber mehrere Saamen in einem Fache liegen, wir die Anzahl der Saamen unbeſtändig und veränderlich. Einige Pflanzen bringen eine ungeheure Menge Saamen in ihren Früchten, wie z. B. die Vanille, welche in jeder Kapſel über 15000 Saamen enthält, der Mohn, bey welchen Gray in jeder Kapſel 8000 Saamen und drüber zäylte. Das wunderbarſte hierbey iſt, daß bey manchen Pflanzen eine ungeheure Menge von Eychen von ſehr wenigen Staubgefäßen, bey andern im Gegentheile oft ſehr wenige Saamen von ſehr vielen Staubgefäßen befruchtet werden. Hieraus folgt, daß die Befruchtung der Saamen, mehr von der Beſchaffenheit und innern Güte des Blumenſtaubes, als von der Menge derſelben abhange.

§. 188.

Die Farbe der Saamen iſt veränderlich und unbeſtändig, und wird beſonders durch Kultur und Al-

ter verändert. Sie iſt weder ein ſicheres Zeichen der Reifheit, noch ein Unterſcheidungskennzeichen der verſchiedenen Pflanzenarten, doch kann man daraus den Saamen von den benachbarten Theilen unterſcheiden. Merkwürdig iſt es, daß die Saamen ſehr oft ſolche Farbe haben, welche man an andern gefärbten Pflanzentheilen, und beſonders an den Blumen nicht bemerkt und im Gegentheile die gewöhnlichſten Farben dieſer Theile bey den Saamen ſehr ungewöhnlich ſind. Die meiſten Saamen haben nur eine Farbe, ſehr wenige (die Saamen mancher Hülſenfrüchte, z. B. Bohne, Lupine) ſind geſcheckt.

§. 189.

An den Saamen unterſcheidet man ihre eigenen Umhüllungen oder die Häute und den Kern, welcher aus verſchiedenen Theilen, nemlich dem Eyweiß, dem Dotter, den Kernſtücken oder Saamenlappen (Cotyledonen) und dem Keim (Embryo) beſteht.

§. 190.

Die Häute, welche ſelbſt den Kern des Saamens bekleiden und ſich niemals von ihm, auſſer beym Keinen, ja auch dann nicht einmal von freyen Stücken, ſondern nur wenn ſie von den aufſchwellenden Cotyledonen zerſprengt werden, trennen, nennt man überhaupt die Saamenhäute, die eigenen Bekleidungen des Saamens, zum Unterſchiede von den Nebenbekleidungen deſſelben, wovon ich weiter

unten reden werde. Sie theilen ſich in die äuſſere und innere Saamenhaut.

§. 191.

Die äuſſere Saamenhaut, welche ich der Kürze halber in der Folge mit Gärtner Teſta nenne, iſt, wenn zwey Saamenhäute vorhanden ſind, die äuſſere Bekleidung des Saamens; iſt nur eine vorhanden, ſo muß dieſe für die Teſta angeſehen werden; und zeigen ſich mehr als zwey, ſo iſt die zweyte von dem Kern an gerechnet die Teſta, die weiter liegenden gehören zu den Nebenbekleidungen des Saamens. Die Teſta nemlich iſt ein weſentlicher Theil des Saamens; denn der Kern welcher anfangs ganz flüſſig iſt, kann ſich ohne eine ihn umgebende Haut nicht bilden; daher fehlt ſie niemals, und ob gleich bey einigen reifen Früchten die Saamen aller eigenen Bekleidung beraubt zu ſeyn ſcheinen und daher von der Nacktheit des Kerns ſchaalloſe Saamen genannt werden, ſo wird man doch, wenn man ſolche Früchte vor ihrer völligen Reife unterſucht, die Teſta allzeit finden, und ihr ſcheinbarer Mangel entſpringt blos daher, daß die das Eychen bekeidende Haut dergeſtalt verdünnt wird, oder an die innere Wand des Saamenbehältniſſes anklebt, daß ſie von dem Kern nicht mehr unterſchieden, oder eher von dieſem als von dem Saamenbehältniſſe getrennt werden kann. Aber bey dem gröſseſten Haufen der Saamen iſt die Teſta allzeit ſichtbar und ihr Zeug iſt entweder häutig, oder lederartig, ſchwammartig, korkartig, fleiſchig, kruſtartig, oder

beinartig. Welches aber ihre Conſiſtenz auch ſey, ſo beſteht ſie doch allzeit aus einer einzigen Haut, und hat auſſer der Nabelöffnung niemals eine andere Oeffnung.

§. 192.

Zu den beſtändigen Eigenſchaften der Teſta gehört noch, daß ſie niemals in Fächer abgetheilt iſt, ſondern immer inwendig nur eine einzige Höhlung hat und einen einzigen Kern enthält. Es iſt Monſtroſität, wenn ſich in einer Saamenhaut mehr als ein Kern befindet, wie ich einmal bey einem Zwetſchgenſaamen fand. Endlich iſt noch eine Eigenſchaft der Teſta, daß ſie eine dunkelere und von den übrigen Saamentheilen verſchiedene Farbe hat, und daß ſie bey den meiſten Saamen mit dem Kerne in keiner genauen Verbindung ſteht, ſondern leicht von ihm abgelöſet werden kann, ausgenommen bey einigen Saamen, wo ſie von knorpelicher Conſiſtenz iſt, oder wo ſie in die Falten und Runzeln des manchfaltig gefalteten Eyweißes mit eingewebt und verwachſen iſt (wie bey Roßkaſtanie), oder bey mehreren Grasarten, wo ſie aufs feſteſte mit dem Kerne zuſammenhängt.

§. 193.

Die innere Saamenhaut, welche unter der Teſta liegt, darf zwar nicht zu den beſtändigen, aber doch zu den gewöhnlichen Saamenbekleidungen gezogen werden; denn ob ſie gleich oft fehlt, ſo iſt ſie doch öfters vorhanden, und bisweilen ſcheint ſie nur zu

fehlen

fehlen, wenn ſie nemlich durch die Reife ſehr verdünnt oder mit der Teſta ſo verwachſen iſt, daß ſie nicht mehr gehörig unterſchieden, vielweniger aber von ihr getrennt werden kann. Sie umkleidet allzeit den Kern zunächſt und ſehr genau, geht gewöhnlich von der Teſta gern los, und iſt meiſtens häutig und ſelten etwas ſchwammartig. Sie hat keine Oeffnung, nicht einmal eine Nabelöffnung, ſondern gleichet einem allenthalben geſchloſſenen Sacke, deſſen äuſſere Fläche die Nabelſchnur- und Nabelgefäße durchlaufen, welche ſich mit ihren feinen Oeffnungen auf eine unmerkliche Weiſe in ihre Höhle öffnen, ſo daß dieſe ganze Haut bloß von den Nabelſchnurgefäßen und dem zerſtörten Chorion des Eychens entſtanden zu ſeyn ſcheint. Daher iſt ihre Struktur ſehr einfach.

§. 194.

Nach Hinwegnahme dieſer Häute des Saamens, kommt der Kern deſſelben zum Vorſcheine, welcher, wenn er vollſtändig und unverdorben iſt, die innere Höhle der eigenen Umkleidungen vollkommen ausfüllt, und aus einer krautartigen, mandel- oder fleiſchartigen Subſtanz beſteht, deſſen Struktur zwar bey den verſchiedenen verſchieden iſt, überhaupt aber aus den im §. 188 genannten Theilen beſteht.

§. 195.

Das Eyweiß iſt derjenige Theil des Saamens, welcher bey der Reife aus der verdickten Flüſſigkeit des Amniums entſteht, bey vielen Saamen in Anſe-

hung ſeiner Conſiſtenz und Farbe nicht nur viele Aehnlichkeit mit dem gekochten Eyweiß der Hühnereyer hat, ſondern auch dem keimenden Embryo eben denſelben Dienſt, wie das Eyweiß dem jungen Hühnchen leiſtet. Der Hauptnutzen des Eyweißes beſteht nemlich darinn, dem in dem Kerne eingeſchloſſenen Embryo zur Stütze und Beſchützung, dem keimenden aber zur erſten Nahrung zu dienen. Auf dieſen doppelten Zweck gründen ſich auch die zwey Hauptkennzeichen deſſelben, nemlich daß jedes Eyweiß während dem Keimen des Saamens in ſeine urſprüngliche Feuchtigkeiten aufgelößt, von den Saamenpflänzchen ganz eingeſogen werde, nie aus der Schaale, vielweniger über der Erde zum Vorſchein komme; dann, daß das Eyweiß mit ſeinem Embryo, es mag nun denſelben einhüllen oder von ihm umgeben werden, keinen Zuſammenhang habe, ſondern jederzeit leicht von demſelben getrennt werden könne.

§. 196.

Nicht alle Saamen ſind mit einem Eyweiße verſehen; denn einige haben ſo wenig Amnium, daß ſich daraus kein Eyweiß erzeugen kann; andere haben zwar ein ſehr großes Amnium, aber es wird durch das Wachsthum des Embryos vor der Saamenreife ganz erſchöpft, ſo daß ſich wieder kein Eyweiß bilden kann. Mehrere Saamen haben ein ſo geringes Eyweiß, daß man es leicht überſehen kann und es erſcheint nur in der Geſtalt eines Blättchens, oder einer Haut, welche dünner iſt, als die zunächſt befindliche Saamenhaut;

bey andern iſt es zwar auch nicht groß, allein es ſtellt doch eine Haut oder ein Blättchen vor, welches dicker, als die zunächſt befindliche Saamenhaut iſt; noch andere haben ein ſehr großes Eyweiß.

§. 197. a.

Das Eyweiß iſt ſeiner Lage nach dreyerley, a) äuſſeres oder ſcheidiges, welches den Embryo ſo innerhalb ſeiner Subſtanz eingeſchloſſen hat, daß er ſelbſt nach Abzug der Saamenhäute, wenn man das Eyweiß nicht zerſchneidet, nicht ſichtbar wird. Dieſes iſt die häufigſte Lage. b) Inneres, um welches der Embryo herumliegt, und welches von dieſem entweder ganz verborgen oder wenigſtens in ſeinem Umfange, wie von einem Ringe eingeſchloſſen wird, ſo daß, wenn man die Saamenhäute abzieht, man den bloßen unbedeckten Keim ſieht. c) Gegenſeitiges oder einſeitiges, bey welchem der Embryo an der einen Seite liegt, und ſo kurz iſt, daß er des Eyweißes ganze Peripherie nicht umfaſſen kann.

§. 197. b.

Was die Subſtanz des Eyweißes betrifft, ſo iſt daſſelbe nach Gärtner dreyerley, 1.) mehlig, welches allzeit eine ſchneeweiſe Farbe hat, und leicht in Mehl zerrieben werden kann, wie das Eyweiß der Getraidearten; 2.) knorpelartig, welches eine hornartige Härte hat, und vom Waſſer kaum oder nur wenig erweicht werden kann. In den friſchen Saamen hat es eine weiße pergamentartige Farbe. Es iſt etwas durch-

ſichtig und ſo zähe, daß es zwar durch Hammerſchläge gedehnt und ſehr ſchwer mit einem Meſſer zerſchnitten werden kann. 3.) Fleiſchig; im allgemeinen Sinn begreift man darunter ein jedes Eyweiß, welches zwiſchen dem mehligen und knorpelichen in der Mitte ſteht, ſeine Conſiſtenz mag ſeyn, wie ſie will. Unterarten hiervon ſind a) das zerreibliche, welches dem mehlichen am nächſten kommt, und ſich nur durch ſeine blaſſere Farbe, und öhligte Schlüpferigkeit unterſcheidet; b) das unſchlittartige, welches zerbrechlich iſt, wie Unſchlitt geſchabt werden kann, und fettartige durchſcheinende Theilchen beygemiſcht hat. c) Das käſige, welches eine Conſiſtenz faſt wie Parmeſankäs hat, dem härtere und gleichſam ſandartige Körnchen beygemiſcht ſind. Gewöhnlich hat es eine trübe Waſſerfarbe. d) Das lederartige, welches von zäher Subſtanz iſt, ſo daß es, wenn es auch vom Waſſer erweicht wird, doch lederartig bleibt; e) das fleiſchige im ſtrengeren Sinne, welches eine kraut- oder mandelartige Conſiſtenz hat, oder dem Weißen eines gekochten Eyes ähnelt, und mit einem Meſſer leicht nach allen Richtungen zerſchnitten werden kann. Vom Waſſer wird es leicht erweicht, und löſt ſich zuweilen in eine zitternde, wie Glas durchſichtige, Gallerte auf. In dieſem Eyweiße vorzüglich und in den Kernſtücken iſt das Oehl enthalten, welches aus den Saamen gepreßt wird.

§. 198.

Der Dotter, oder die eydotterähnliche Subſtanz des Saamens iſt derjenige Theil des Kerns, welcher meiſtens zwiſchen dem Keime und dem Eyweiße liegt, von den Kernſtücken aber und dem Eyweiße verſchieden iſt. Seine Unterſcheidungszeichen ſind, 1) daß er mit dem Embryo zuſammen hängt, dergeſtalt, daß er ohne Verletzung deſſelben nicht getrennt werden kann; 2) daß er, dieſer Verbindung ungeachtet, beym Keimen nie aus der Schaale des Saamens hervorkommt, oder in ein Saamenblatt auswächſt, ſondern daß er vom Pflänzchen ganz zerſtört, und in ſeine Nahrung verwendet wird; und 3) daß er, wenn zugleich Eyweiß zugegen iſt, zwiſchen demſelben und dem Embryo liegt, doch ſo, daß er von demſelben leicht ohne Verletzung ſeiner Geſtalt getrennt werden kann. Dieſer Saamentheil kommt in den Saamen nicht häufig vor. In den Gräſern hat er die Geſtalt einer ſchildförmigen Schuppe, an welcher vorn der Embryo, hinten aber das große Eyweiß anhängt.

§. 199.

Die Kernſtücke, Saamenlappen, Kotyledonen, ſind diejenigen einfachen oder getheilten organiſchen Theile des Kerns, welche mit dem Würzelchen, und dem Stämmchen den Embryo ausmachen, und durch das Keimen in die erſten, von den folgenden verſchiedenen Blätter der neuen Pflanze verwandelt werden. Sie entſtehen aus dem Embryo

ſelbſt, von welchem ſie immer einen Theil ausmachen, ſind im Anfange und bey unreifen Saamen ſehr klein, werden aber durch die Saamenfeuchtigkeit genährt und allmählig ausgebildet. Sie beſtehen aus drey verſchiedenen Theilen, dem Oberhäutchen, dem eigenen Zellengewebe und den Gefäßen. Das Oberhäutchen umkleidet die ganze Oberfläche derſelben, es dient ihnen gleichſam zum Filtrum, durch welches die Feuchtigkeit des Amniums durchgeſeiht wird, verhindert auch zum Theil, daß dieſelben mit den benachbarten Theilen verwachſen können. In dem Zellengewebe ſind beſonders ein dickes Oel, und andere verdickte Feuchtigkeiten enthalten, es macht faſt die ganze Maſſe der Kernſtücke allein aus, und iſt überhaupt entweder krautartiger, oder mandelartiger oder faſt lederartiger Natur, und dient vorzüglich die Nahrungsſäfte zu reinigen und zu enthalten, und die luftförmigen Nahrungsſtoffe zu zerſetzen und zu ſcheiden; denn vor dem Keimen, und im Anfange deſſelben tritt alle Nahrung in die einſaugenden Kernſtücke, aus dieſen in das Würzelchen und Stämmchen; ſobald aber das Würzelchen in der Erde befeſtiget iſt, ſo treten die Nahrungsſäfte aus dem Embryo in die Kotyledonen, damit ſie da durch Ausdämpfung gereiniget, oder durch Aufnahme dünnerer Theilchen beweglicher werden. Dieſe Beſtimmung erfüllen die Gefäße der Kotyledonen, welche in dem Zellengewebe zerſtreut liegen, und dieſelben mit dem Embryo innigſt verbinden.

§. 200.

Was die Geſtalt der Saamenlappen betrifft, ſo iſt dieſe bey den manchfaltigen Pflanzen ſehr verſchieden, und es wäre zu weitläuftig die verſchiedenen Geſtalten alle anzuführen, nur den Unterſchied in der Dicke will ich hier berühren. Nach dieſer ſind ſie 1.) aufgeſchwollen, wenn ſie von der einen Seite flach, und von der andern gewölbt erſcheinen, z. B. Kirſchen, Pflaumen. Hierher gehören a) die halbeyförmigen, die der Hälfte eines der Länge nach getheilten Eyes gleichen; b) die halbkugelförmigen, die vollkommen die Geſtalt einer Halbkugel haben; c) die halbwalzenförmigen, die der Hälfte einer der Länge nach durchgeſchnittenen Walze gleichen; d) die buckelichen, die zwar erhaben ſind, aber keine der vorher angeführten Geſtalten haben. 2.) Blattähnlich, welche ſehr dünne ſind, und wahren Blättern nahe kommen, z. B. Linde. 3.) Zuſammengedruckt, welche das Mittel zwiſchen den aufgeſchwollenen und blattähnlichen halten, beyderſeits ziemlich flach ſind, und ſich von den blattähnlichen oft nur durch ihre geringe Biegſamkeit unterſcheiden. Z. B. Ahorn, Buche.

§. 201.

Die Zahl der Kernſtücke iſt beſtändiger, als die Zahl aller übrigen Befruchtungstheile, daher ſchon ältere Botaniſten ihre Pflanzenſyſteme auf die Zahl derſelben gegründet, und die Pflanzen überhaupt in jene getheilt, deren Saamen keine Kotyledonen, und die

deren Saamen einen, zwey oder mehrere haben. Saamen ohne, und mit einem Kotyledonen finden ſich bey unſern deutſchen Holzarten nicht, dieſe haben allzeit zwey oder (wie ſolches bey verſchiedenen Nadelhölzern der Fall iſt) mehrere Kotyledonen, welche ſie auch bey dem Keimen mit aus der Erde bringen; nur wenige Holzarten bringen ſie nicht mit aus der Erde hervor, ſondern laſſen ſie auch nach dem Keimen des Embryos in derſelben verborgen, und darinn ihre Funktionen verrichten. Z. B. die Eiche, Roßkaſtanie.

§. 202.

Die Wichtigkeit der Kernſtücke werden meine Leſer aus dem 200ten §. erkannt haben. Sie ſind weſentliche Theile, nach deren Zerſtörung der Embryo gar nicht keimet. Werden ſie nach dem Aufkeimen zu der Zeit, wo ſie noch nicht von ſelbſt hinwelken, verletzt oder gar zerſtört, ſo ſtirbt die junge Pflanze entweder ganz ab, oder ſie bleibt doch auf ihre ganze Lebensdauer entweder ein Krüppel, oder doch wenigſtens gegen eine, deren Kotyledonen geſund erhalten worden, beträchtlich zurück. Hieraus kann man die nachtheiligen Folgen berechnen, wenn in Eichenpflanzungen die in der Erde verborgenen Kernſtücke von Würmern, Käferlarven, Mäuſen zerfreſſen oder in Buchenplantagen von Erdflöhen und andern Inſekten zerſtöhrt werden.

§. 203.

Der Keim oder Embryo iſt der edelſte und weſentlichſte Theil des befruchteten Saamens, aus

welchem allein die neue Pflanze entſteht, und um welches willen alle übrigen Theile des Sammens vorhanden und die großen bewundernswürdigen Anſtalten der Natur, die ſich beym Befruchtungsgeſchäfte zeigen, getroffen worden ſind. Er wird auch das Herzchen und das Saamenpflänzchen genannt. Er entſteht aus der ſogenannten Narbe, (Saamennarbe) oder dem fleiſchigen oder markigen, durch die Befruchtung erzeugten Punkte, welcher als Quelle des ganzen vegetabiliſchen Lebens und als Inbegriff aller Gefäße des Embryo's mit Recht das Herz genannt werden könnte.

§. 204.

Das Wachsthum des Embryos iſt bey Verſchiedenen verſchieden. Das Herzchen wächſt bey einigen ſo wenig, daß es auch in dem ganz reifen Saamen entweder ganz unſichtbar bleibt, oder nur unter der Geſtalt eines bloßen Punktes erſcheint, und von dem Embryo weiter nichts, als das eigentliche Leben und die Kraft zu keimen hat. Bey andern aber geht der erwähnte markige Punkt nach und nach in das rundliche Würzelchen über, welches mit ſeiner freyen Spitze auſſer dem Kerne vorragt, mit ſeiner Baſis aber feſt daran hängt, und bey andern iſt daſſelbe überall frey, wächſt an beyden Enden, bringt an dem einen Ende das Würzelchen, am andern aber die Kotyledonen und das Federchen hervor. Daher entſteht dann folgender dreyfacher Unterſchied: unvollkommen iſt der Embryo, wenn er bloß aus der keimenden Narbe; unvollſtändig, wenn er aus dem

feſtſitzenden Würzelchen allein; vollſtändig, wenn er aus dem freyen Würzelchen, den Kotyledonen und dem Federchen beſteht.

§. 205.

Der Embryo iſt faſt bey allen Saamen weich, krautartig, fleiſchig. Sein innerer Bau iſt ſehr einfach, bey einigen bemerkt man bloß Mark oder Fleiſch, welches mit der eigenen rindigen Subſtanz umgeben iſt, bey andern aber auch Gefäße. Die äuſſern Theile ſind das Würzelchen, das Stämmchen und das Federchen.

§. 206.

Das Federchen iſt der erſte Keim der Pflanze, welcher in dem innerſten des Saamens aus dem Stämmchen des Embryos entſpringt, und welches zu wahren Blättern der Pflanze wird. Es fehlt nicht nur in allen Saamen mit einem Saamenlappen, einige wenige Gräſer ausgenommen, ſondern auch ſehr oft in den mit zweyen, oder liegt in den Stämmchen ganz verborgen.

§. 207.

Das Stämmchen iſt derjenige Theil des Embryos, welcher ſich zwiſchen dem Würzelchen und dem Federchen findet. Es fehlt noch weit öfter, als das Federchen, und die meiſten Embryonen ſind ſtammloß. Doch kann man diejenigen für ſolche, die mit einem Stämmchen verſehen ſind, anſehen, welche eine

ſehr lange, unten etwas dickere Wurzel haben, oder bey welchen die Kotyledonnen vermittelſt eines dünnern Stiels von der dickeren Wurzel unterſchieden ſind. Bey den meiſten aber laſſen ſich zwiſchen dem Ende des Stammes und dem Anfang der Wurzel keine gewiſſe Grenzen angeben.

§. 208.

Das Würzelchen iſt der beſtändigſte Theil nicht nur vom Embyro, ſondern von dem ganzen Kern des Saamens. Es iſt immer einzeln, nur in den Saamen mehrerer Getraidearten ſind mehrere. Es macht immer vom Embryo den größten Theil aus, und hat eben dieſelben Eigenſchaften, wie jener, daher von ihm nur die Geſtalt und die Lage zu bemerken ſind. Die Geſtalt iſt verſchieden; es erſcheint zuweilen nur wie ein Punkt oder wie ein Hügelchen, oder es iſt kegelförmig, fadenförmig, walzenförmig, keilförmig ꝛc. Die kurzen Würzelchen ſind meiſtens gerade, die längern krum. Sie ſind entweder ſehr lang, länger als die Kotyledonen, oder gleichlang mit dieſen, oder kurz, kürzer als die Kotyledonen.

§. 209.

Das Würzelchen befindet ſich immer an der Baſis des Embryo's; man kann aber auch die Lage deſſelben in Rückſicht der übrigen innern Theile des Saamens, und beſonders in Beziehung auf den Frucht = oder Saamenboden betrachten. Die Würzelchen ſind nemlich entweder mit ihrer Spitze nach dem obern Theile der

Frucht zugekehrt, oder nach der Baſis, oder nach der Fruchtachſe, oder nach der Seite, oder ſie haben keine beſtimmte Lage in dem Saamen, ſondern ſind mit ihren Spitzen nach verſchiedenen Gegenden zugerichtet.

§. 210.

Die abſolute Lage des Embryos iſt überhaupt ſo beſchaffen, daß das Würzelchen nach der Peripherie, das Federchen und die Kotyledonen aber nach dem Mittelpunckte gerichtet ſind; die relative Lage aber bezieht ſich entweder auf die innern Theile des Saamens, oder auf das ganze Saamengehäuſe. In Beziehung auf die innern Theile des Saamens liegen die Embryone entweder im Mittelpunkte, wenn ſie die ganze Schaale ausfüllen, ader in der Achſe des Saamens, oder mitten in dem Eyweiße; oder ſie liegen zwar in dem Eyweiße, aber doch auſſer der Achſe des Saamens, ohne daß ſie die Schaale berühren; oder ſie liegen ihrer ganzen Länge nach an den Wänden der Schaale an, auſſer der Achſe und dem Eyweiße.

§. 211.

Von allen den vorbemeldeten eigenen äuſſern und innern Saamentheilen umgeben und geſchützt, liegt in dem befruchteten Saamen der Embryo ſo lange gleichſam in einem tiefen Schlafe, bis ſich die zum Aufkeimen des Saamens nöthige Umſtände vereinigen. Die Erforderniße, welche ſich aber zur gehörigen Entwickelung vereinigen müſſen, ſind 1.) völlige Reife; 2.) ein angemeſſener Boden oder Standplatz; 3.) freyer

Zutritt der Luft von gewiſſer Dichte und Miſchung; 4.) eine hinlängliche Wärme; 5.) Unverdorbenheit des Saamens.

§. 212.

Die Reife und Vollkommenheit des Saamens wird am ſicherſten aus ſeinem Kern erkennt, welcher anfangs weich, gallertartig iſt, nach und nach aber feſter wird, die Höhle ſeiner Schaale vollkommen ausfüllt, und keinen leeren Raum in ſich hat, er mag übrigens beſchaffen ſeyn, wie er will; denn weder die dunklere Farbe deſſelben, noch das Unterſinken im Waſſer, noch ſeine Härte geben ſichere Kennzeichen ab.

§. 213. a.

Die Saamen keimen zwar in jeder Erde, auch in den ganz reinen Elementarerden, auch in Mooſen, Sägeſpänen, Löſchpapier, ja ſogar auch, welches man ſonſt nicht glaubte, in den Metallkalchen, wenn nur darinn die in dem §. 27. genannten Nahrungsſtoffe und Reizmittel enthalten ſind, und ſich zum Keimen des Saamens vereinigen können, nur nicht in bloßem Waſſer: doch iſt die Dammerde, oder derjenige Boden, welcher durch lange Einwirkung der Luft und Witterung, und durch Beymiſchung verweßter vegetabiliſcher und thieriſcher Subſtanzen zubereitet iſt, die wahre Mutter für dieſelben, aus welcher ſie die zu ihrer Entwickelung und Nahrung erforderlichen Theile erhalten.

§. 213. b.

Ohne Mitwirkung der Luft iſt keine Entwickelung des Keimes in dem Saamen möglich; daher kommen auf ſehr hohen Gebirgen, wo die Luft ſehr dünne iſt, keine Saamen mehr fort, oder bleiben doch von niedrigem krüppelhaftem Wuchſe. Daß aber auch die Beſchaffenheit der Luft ihren verſchiedenen Miſchungen nach große Einflüſſe auf die Entwickelung der Saamen hat, beweiſen die Verſuche, welche man mit den verſchiedenen Saamen angeſtellt hat. Einige Luftarten zerſtöhren den Keim gänzlich, andere halten ihn nur in der Entwickelung auf, und noch andere befördern ſein Entwickeln ſehr ſtark. Aus dieſer Urſache erfordern auch aufkeimende Saamen immer den Zutritt der friſchen atmoſphäriſchen Luft, da unter dem Wachsthume des Kerns die Luft mit Stickluft erfüllt und verdorben wird, welche zu reinigen der Keim noch nicht fähig iſt, wie ausgewachſene Pflanzen es ſind.

§. 214.

Die Wärme hat einen großen Einfluß auf die Pflanzen überhaupt und beſonders auf die Entwickelung der Saamen. Die Saamen liegen bey übrigens gleichen Umſtänden längere Zeit unentwickelt, wenn die mittlere Tageswärme geringer, eine kürzere Zeit aber, wenn dieſe beträchtlicher iſt.

§. 215.

Das Keimen des Saamens geſchieht, wenn alle, dazu erforderliche Umſtände zuſammen wirken, auf

folgende Weiſe: wenn ein fruchtbarer Saame in die Erde oder überhaupt in einen angemeſſenen Boden gebracht wird, darinn feucht und bis zu einem gewiſſen Grade erwärmt wird, ſo zieht der ſchwammige Kern die Feuchtigkeiten durch ſeine Häute an ſich; die Feuchtigkeit löſt die eyweißähnliche Subſtanz des Kerns auf und geräth durch Beyhülfe der Luft mit ihr in eine Gährung; daraus entſteht eine Art von einem milchähnlichen Safte, welcher anfangs in die ſchon erweiterten Gefäße der Kernſtücke und aus dieſen durch die Anhänge in die kleinſten Gefäße des Embryos tritt und ihm eine ſeiner Zartheit angemeſſene Nahrung verſchaft. Der Embryo fängt darauf an ſich zu entwickeln und wächst von Tag zu Tag. Das Saamenkorn wird dick, die Häute geſpannt, endlich bey einigen, wie wohl nicht vielen, Saamen nach einem oder zwey, meiſtentheils aber erſt nach mehreren Tagen zerriſſen. Das Würzelchen dringt durch und kommt zuerſt zum Vorſcheine, nachher erhebt ſich aber auch das Stämmchen, der Kern wird in ſeine gewöhnliche Stücke, welche meiſtens aus der Erde hervorkommen, und in Saamenblätter verwandelt werden, getheilt. Uebrigens haben die beyden Theile des Embryos die beſondere Eigenſchaft, daß das Stämmchen aus der Erde beſtändig in die Höhe ſteigt, das Saamenkorn mag in die Erde kommen wie es will. Während aller dieſer Erſcheinungen wird der Embryo durch den milchartigen, in den Gefäßen der Kernſtücke befindlichen Saft ſo lange genährt, bis derſelbe eine ſolche Feſtigkeit genommen, daß er diejenige Nahrung annehmen kann,

die das Würzelchen durch ſein Anſaugen ihm verſchaft, worauf die Saamenblätter oder Kernſtücke ſaftlos und welk werden und endlich abfallen.

§. 216.

Die Kraft zu keimen verliehren einige Saamen in ſehr kurzer Zeit, wenn ſie nicht gleich nach ihrer Reife in die Erde gebracht, oder auf eine ſorgfältige ihrer Natur angemeſſene Art aufbewahrt werden, z. B. die Saamen der Eichen, Buchen, Ahorne, Rüſtern ꝛc. andere behalten dieſelbe bis ins zwanzigſte, vierzigſte Jahr, wie jene von verſchiedenen hülſentragenden Gewächſen. Einige dauern auſſer dem Saamengehäuſe nur kurze Zeit, in demſelben eingeſchloſſen, oft ſehr lange, z. B. die Saamen der Zirbelkiefer, Weimuthskiefer ꝛc. welche auſſer den Zapfen kaum ein Jahr, in demſelben eingeſchloſſen aber an zwanzig Jahre dauern. Im Durchſchnitte erſtreckt ſich aber die gewöhnlichſte Lebensdauer des Embryos bis ins vierte oder achte Jahr, wiewohl dieſelbe nach der Beſchaffenheit einer jeden Art, nach der verſchiedenen Menge und Natur der in den Kernſtücken und dem Eyweiße enthaltenen Säfte, und beſonders des Oehls, nach der ſchicklichern oder unſchicklichern Art die Saamen aufzubewahren, dieſelbe verlängert oder verkürzt werden kann. Es iſt daher eine Haupterforderniß, daß der Forſtmann die Dauer der Keimungskraft der Saamen, und die Mittel, dieſelben auf den Fall, wenn er ſie nicht gleich nach Reife ihrer ſäen kann, zu erhalten, genau kennen lernt.

§. 217.

Die Saamen, deren Mütter von Männchen einer andern Art befruchtet werden, bringen Pflanzen hervor, welche ſowohl der Mutter- als der Vaterpflanze ähnlich ſehen. Aber dieſes zeigt ſich nicht allein bey der künftigen Pflanze, ſondern ſchon der Saame kündiget durch Geſtalt und Farbe die künftige Veränderung an. So erzog ich durch die künſtliche Befruchtung einer pimpinellblättrigen Roſe mit dem Saamenſtaube der gelben Balſamroſe, eine Roſe, welche in ihrem ganzen Anſehn das Mittel zwiſchen den beyden Eltern hielte, die Blume war gelb von dem Vater, mit der ſchönen roſenrothen Schattierung von der Mutter. Nach einem unabänderlichen Naturgeſetze ſind aber dieſe Baſtarde für ſich unfruchtbar, durch ſich ſelbſt befruchtet, pflanzen ſie ſich nicht fort. Werden ſie aber von der Vater- oder Mutterart befruchtet, ſo werden ſie zwar fruchtbar, aber ihre Nachkommen kehren in die Vater- oder Mutterart wieder zurück, und dieſes gewöhnlich ſchon in der zweyten Generation. Durch dieſes große Naturgeſetz wird die Verwirrung der Arten verhütet, und es können durch Baſtardbefruchtungen keine neue Arten erzeugt werden.

§. 218.

Die Saamen ſind wahre Eyer und enthalten eine der Mutter ähnliche Pflanze im kleinen, welche ſich nachdem ihrer Art eingeprägten Wachsthumſchema entwickelt, und, ſo lang ſie lebt, fortwächſt. Die vorgebliche Verwandelung der Pflanzen iſt daher nichts als ein grober Irrthum kurzſichtiger Leute, welcher keine Wiederle-

gung verdient. Eben ſo wenig als von einem Hunde eine Katze fallen, oder aus dem Eye eines Huhns eine Ente entſtehen kann, eben ſo wenig kann aus einer Eichel eine Buche oder aus einem Haferkorn ein Gerſtenhalm erwachſen. Denn wenn man auch den äuſſern Umſtänden einen noch ſo großen Antheil an dem Wachsthume der Pflanzen einräumt, ſo muß doch, ſo lange die im Saammenkorn oder im Embryo vorher vorhandene und von der Natur zur Erzeugung ihres Gleichen beſtimmte organiſche Struktur und Vegetationskraft nicht ganz unterdrückt wird in welchem Fall gar nichts oder eine Mißgeburt entſteht, die Entwickelung und der Wuchs der jungen Pflanze nothwendig nach dieſer Organiſation ſich richten, und wie auch die Folgen dieſer Organiſation geleitet werden, ſo muß doch gewiß daraus alles eher entſtehen, als eben eine vollkommne Pflanze einer ganz andern beſtimmten weſentlich verſchiedenen Art, dergleichen ſonſt der beſtändigen Erfahrung zu Folge nur aus ihrem eigenen Saamen entſpringen.

§. 219.

Die Früchte und Saamen haben zuweilen gewiſſe Nebentheile an ſich, welche eigentlich zu ihrem Weſen nicht gehören, ſondern ohne Nachtheil ihres Baues, ohne daß ihrer Keimmungsfähigkeit etwas dadurch entzogen wird, fehlen können, ſondern welche ihnen die Natur entweder ihre Verpflanzung zu erleichtern oder zum Schutz gegen äuſſere nachtheilige Eindrücke gegeben hat. Hierher gehören die Saamenkrone (Pappus)

der Schopf, der Schweif, der Schnabel, der Flügel, der häutige Rand, der Kamm, die Rippen, der Dorn, die Granne, der Haken, der Wiederhaken, die Warzen, die Schuppen, der Ueberzug, der Reif, und der Thau.

§. 220.

Die Saamenkrone iſt ein Nebentheil des nackten Saamens, welcher aus dem bleibenden oberen Kelche der Blume entſpringt, und bloß an dem obern Ende des Saamens angewachſen iſt. Er bildet entweder einen kleinen einblättrigen Kelch, oder beſteht aus einfachen oder gefiederten Haaren, oder aus Borſten oder Grannen, oder Spreublättchen, und iſt entweder ſtiellos oder geſtielt. Bey unſern innländiſchen Bäumen findet ſich dieſer Nebentheil nicht. Die Haare, welche am Grunde des Platanusſaamen hängen, ſind nicht hierher zu rechnen, ob ſie gleich dieſem Saamen denſelben Dienſt, wie die Haarkrone, nemlich das Ausſäen zu befördern, leiſten.

§. 221.

Der Schopf iſt ein Nebentheil des bedeckten Saamens, nemlich ein Büſchel feiner Haare, der ſich auf dem Scheitel eines in ein Saamenbehältniß eingeſchloſſenen Saamens findet, und auch unter dem Namen der Saamenwolle bekannt iſt. Z. B. bey den Saamen der Weiden, der Pappeln, der Schwalbenwurzen, der Baumwollſtauden ꝛc. Es hat dieſer Schopf die nächſte Aehnlichkeit mit der Haarkrone, aber er unterſcheidet ſich dadurch von ihm, 1.) daß er ſeinen Urſprung nicht

aus dem eigenen oberen Kelche, ſondern aus der äuſſern Saamenhaut des Saamens ſelbſt hat; 2.) daß er ſich nie bey nackten, ſondern bloß bey mit einem Saamengehäuſe bedeckten Saamen findet. Er dient zur Erleichterung des Ausſäens der Saamen.

§. 222.

Der Schnabel iſt ein Nebentheil der Frucht und des Saamens, nemlich jeder längere, etwas ſteife und bisweilen krumme Fortſatz, der aus der Subſtanz der Frucht oder des Saamens ſelbſt gebildet iſt, und weit über ſie vorragt. Oft entſteht er aus dem ſtehenbleibenden Griffel. Iſt er krumm gebogen, ſo nennt man ihn Horn. Er findet ſich häufig bey den Schoten und Hülſen, desgleichen bey den ſchoten- und hülſenartigen Kapſeln.

§. 223.

Der Schweif oder Schwanz iſt ein Nebentheil der Frucht und des Saamens, nemlich ein fadenförmiger Körper, der ſich an der Spitze des Saamens oder der Hauptfrucht zeigt, und meiſtens mit feinen Haaren beſetzt iſt. Bey den nackten Saamen und bey der Hautfrucht entſteht er aus dem ſtehenbleiben Griffel, bey den bedeckten Saamen aber aus der äuſſern Saamenhaut des Saamen ſelbſten. Bisweilen iſt er zehn- ja zwanzigmal länger, als die Saamen ſelbſten. Unter unſern inländiſchen Holzarten finden ſich bey den Waldreben ſolche Schweife, welche zur Verpflanzung dienen.

§. 224. a.

Der **Flügel**, ein Nebentheil der Frucht und des Saamens, iſt eine dünne, pergamentartige, durchſichtige, verlängerte Haut, die an der Spitze, auf dem Rücken, oder am Rande des Saamens oder des Saamenbehältniſſes desgleichen auch an den Seiten des Stengels oder des Blattſtiels ſich befindet. Die Zahl und Beſchaffenheit der Flügel giebt ſpezifiſche, und wenn ſie ſich an den Saamen finden auch generiſche Kennzeichen. Bey allen Flügelfrüchten, als den Früchten der Ahorne, Eſchen ꝛc. desgleichen bey den Nüſſen der meiſten Tannen- (Pinus) Arten, der Hainbüche ꝛc. finden ſich ſolche Flügel. Durch ſie wird ebenfalls das Ausſäen der Saamen befördert.

§. 224. b.

Der **häutige Rand** unterſcheidet ſich vom Flügel bloß dadurch, daß er ſich nicht bloß an einem Ende, oder an einer Seite des Saamens oder des Saamenbehältniſſes findet, ſondern einen plattgedruckten Saamen, oder ein ſolches Behältniß ganz umgiebt, wie wir dieſes bey den Saamen des Flieders, bey den Saamenbehältniſſen der Rüſter ꝛc. ſehen.

§. 225.

Der **Kamm**, ein Nebentheil der Frucht und des Saamens, hat etwas ähnliches mit dem Flügel, unterſcheidet ſich aber dadurch von ihm, daß er ſchmäler, weniger biegſam iſt, und aus einer korkartigen oder

lederartigen Subſtanz beſteht. Er iſt öfters *gekerbt*, *gezahnt*, *geſägt*, *zerlappt*, *kraus* und befindet ſich immer auf dem Rücken der Früchte oder Saamen. Wir haben in Deutſchland keine Holzpflanzen, bey welchen dieſer Theil vorkäme. An den Saamen verſchiedener Doldengewächſe findet er ſich.

§. 226.

Die Rippen ſind erhabene, runde oder mit ſtechenden Spitzen beſetzte, durch platte Zwiſchenräume von einander abgeſonderte, und auf dem Rücken der Früchte und Saamen, vorzüglich der Doldengewächſe, befindliche Streife.

§. 227.

Der Dorn, oder (nach andern) Stachel iſt ein mehr oder weniger kurzer, ſtechender, faſt kegelförmiger, öfters etwas krummer Auswuchs der Frucht, z. B. bey der gemeinen Roßkaſtanie, bey der Buche, ſüßen Kaſtanie ꝛc.

§. 228.

Granne iſt ein dünner fadenförmiger, oft etwas ſpröder Körper, der ſich an verſchiedenen Theilen der Gewächſe, z. B. an den Kelchen und Kronen der Gräſer, an den Staubbeuteln verſchiedener Pflanzen, (z. B. der Heiden) an den Zähnen mancher Blätter (z. B. verſchiedener amerikaniſcher Eichen,) an einigen Früchten und Saamen (wie bey einigen Roſen) findet.

§. 229.

Haken ſind an der Spitze umgebogene Fortſätze; Wiederhaken, an der Spitze pfeilförmige Fortſätze, mit zwey oder drey rückwärts gekehrten Spitzen; Warzen, kleine ſtumpfe, bisweilen geſtielte Erhabenheiten; Schuppen, blattförmig zuſammengedrückte Nebentheile der Früchte und Saamen von verſchiedener Farbe und Conſiſtenz.

§. 230.

Auch der haarige Ueberzug umgiebt häufig die Früchte und Saamen; dieſer iſt entweder ſehr zart und feinhaarig, ſo daß er ſich eher fühlen, als ſehen läßt, wie an den Saamengehäuſen der Mandeln, oder er iſt filzig, einer Tuchwolle, einem Hutfilze ähnlich, oder weichzottig, ſammethaarig oder wollig aus langen hin und hergebogenen, unter ſich verwickelten Haaren beſtehend, wie bey Quitte.

§. 231.

Bisweilen ſind auf der Oberfläche der Früchte und Saamen harte ungleiche voneinander entlegene Körnchen, welche ſich entweder in einer Wolle oder in einem Mehle finden, und wodurch die Oberfläche derſelben uneben und höckerig wird; dieſer Ueberzug gleichet einem Reife, und führt daher auch dieſen Namen. Iſt aber der Ueberzug ein unfühlbares Häutchen, welches bloß von der Durchſchwitzung des eigenen Saftes bey weichen Früchten entſteht, wie bey den Pflaumen, Trauben ꝛc., ſo wird er Thau genannt.

§. 232.

Zu den Nebenbekleidungen der Saamen gehören auch noch diejenigen Bekleidungen derſelben, welche zwiſchen der äuſſern Saamenhaut (der Teſta) und dem Saamengehäuſe liegen. Hierher gehört das Oberhäutchen und der Umſchlag.

§. 233.

Das Oberhäutchen iſt eine dünne Haut, welche auſſer der Teſta den ganzen Saamen umgiebt, und ſich nie von freyen Stücken von ihm ablöſet. Wenn man genau nachforſcht, ſo findet man bey dem großen Heere der Saamen jede Teſta mit ſolch einem Oberhäutchen bekleidet. Es verdient aber nur dann einer beſondern Aufmerkſamkeit, wenn es leicht in die Augen fällt, die Teſta, wenn man es mit einem Meſſer abſchabt, rein und glänzend zurückläßt, oder wenn es, im Waſſer erweicht, beſonders aufſchwillt, und eine beſondere Conſiſtenz annimmt. Es iſt entweder häutig oder ſchleimig. Das häutige iſt ein dünnes Häutchen, welches die eigene Farbe und Glätte der Teſta verbirgt, nicht ſelten von Haaren, Zotten, Filz, Körnchen oder Reif rauh iſt, und dem Saamen ſo feſt anhängt, daß es nur in Stücken von ihm abgeſchabt werden kann, wie bey den Saamen der Baumwolle; das ſchleimige wird nur dann ſichtbar, wenn man die Saamen ins Waſſer wirft, daß ihre Oberfläche erweichen, und ſich in eine Gallerte oder einen Schleim auflöſen kann. Saamen, die eine ſolche Oberhaut

haben, heiſſen ſchleimige Saamen, z. B. die Saamen der Quitte.

§. 234.

Der Umſchlag (Arillus L.) iſt eine locker über den Saamen, bisweilen auch über die Nuß, ausgebreitete Haut, welch denſelben entweder ganz oder zum Theil umgiebt, und nirgens, auſſer am Nabel mit ihm verwachſen iſt. Die Conſiſtenz dieſer Haut iſt verſchieden, z. B. fleiſchig oder beerenartig, wie beym Spillbaume (Evonymus,) oder häutig, wie beym Wintergrün (Pyrola,) oder lederartig, wie bey der Muskatnuß, oder pergamentartig, wie beym Kaffee, oder papierartig, wie bey den Sauerkleearten ꝛc. Den fleiſchigten Umſchlag des Spillbaums rechnet Herr Medicus zu den Fruchthöhlen, und nennt deswegen die Frucht dieſes Baumes eine Beerenkapſel, ſ. §. 176.

Fünfter Abſchnitt.

Von dem Blütenſtande.

§. 235.

Die Art überhaupt, nach welchen die Blüten mit den Gewächſen verbunden ſind, nennt man den Blüten- oder Blumenſtand. Die Blüten können hierbey entweder für ſich, nach ihrem verſchiedenen Stande, oder in ihrer Zuſammenſetzung oder Anhäufung und deren verſchiedenen Formen betrachtet werden.

§. 236.

Was den einfachen Blütenſtand, oder den Stand der einzelnen Blüten betrifft, ſo unterſcheidet man nach demſelben.

Endblüten, welche am Ende des Stengels, an den Spitzen der Zweige zum Vorſcheine kommen, z. B. gemeiner Hartriegel, Rainweide, Roßkaſtanie ꝛc.

Seitenblüten, welche an den Seiten der Zweige hervorbrechen, z. B. Kirſche, Pflaumen ꝛc. Dieſe ſtehen oft den Blättern gegenüber, z B. Weintraube.

Achſelblüten, welche aus den Winkeln oder Achſeln der Blätter oder Zweige hervorkommen, z. B. Spillbaum (Evonymus).

§. 237.

Was den Stand der Blüten in der Zuſammenſetzung, oder den zuſammengeſetzten Blütenſtand betrifft, ſo gehöret dahin der Quirl, der der Kopf, der Knaul, die Aehre, die Traube, die Schirmtraube, der Büſchel, die Dolde, die Trugdolde, die Rispe, der Strauß, das Kätzchen, der Zapfen, der Kolben.

§. 238.

Wenn mehrern Blüten dichte beyeinander entweder ſtiellos oder kurzgeſtielt ſtehen, und einen kugelförmigen Raum ausfüllen, ſo bilden ſie einen Kopf, Blütenkopf, ein Häuptchen (Capitulum). Z. B. Kopfblumenbaum, Cephalantus Linn. gemeine Specklilie (Lonicera Periclymenum L.)

§. 239.

Wenn mehrere Blüten in einem Kreiſe um den Stengel herum ſtehen, ſo nennt man dieſen Blütenſtand einen Quirl, Wirtel, (Verticillus). Z. B. Kreuzdorn, (Rhamnus catharticus L.) Gewöhnlich ſtehen mehrere Quirle in größern oder geringen Entfernungen an einem Stengel. Z. B. durchwachſene Specklilie (Lonicera Caprifolium L.) Oft ſtehen ſie ſehr gedrängt, oft auch ſehr weitläuftig, und bisweilen in ungleichen Entfernungen.

§. 240

Der Knaul (Glomerulus) iſt ein kleiner aus ſehr kleinen Blütchen beſtehender Blütenkopf, der bisweilen am Ende eines Aſtes oder Zweiges, öfters aber in den Achſeln der Blätter ſteht. Bey deutſchen Holzpflanzen findet er ſich nicht.

§. 241.

Die Aehre (Spica), iſt ein Blütenſtand, wo an einem verhältnißmäßig langen Hauptſtiele ſtielloſe oder kurzgeſtielte Blüten in Reihen ſtehen. Z. B. Lavendel, (Lavandula Spica L.) ſtrauchartige Amorphe, (Amorpha fruticosa Linn,) Weidenblättrige Speierſtaude (Spiraea salicifolia L.) Sie iſt entweder einfach, wenn der Hauptſtiel ungetheilt iſt, oder zuſammengeſetzt, wenn der Haupſtiel ſich in Aeſte theilt, welche kleinere Aehren bilden, wie bey der weidenblättrigen Speierſtaude.

§. 242.

Traube (Racemus) nennt man die Art von Blüteſtand, wo an einem Hauptſtengel mehrere geſtielte Blüten befeſtiget ſind, deren Stiele von ziemlich gleicher Länge, oder die untern nur ein geringes länger, als die obern ſind. Sie iſt entweder einfach, wenn der Hauptſtiel ohne Aeſte iſt, z. B. geſtreifter Ahorn, Sauerach (Berberis), Johannistraube; oder zuſammengeſetzt, wenn der Hauptſtiel ſich in Aeſte theilt und jeder Aſt eine beſondere Nebentraube bildet, z. B. Wein=

traube; ferner entweder aufrecht, welche in die Höhe gerichtet iſt, z. B. Tartariſcher Ahorn, oder überhangend (nutans,) wenn der Hauptſtiel wenigſtens in der Hälfte von der Spitze an ſo umgebogen iſt, daß die Spitze zur Erde ſieht, übrigens aber ohne Verletzung zurückgebogen werden kann; ſo ſind die meiſten Trauben beym Sauerach, bey der Akazie; oder herabhangend, welche von der Baſis angerade unter ſich hängt; z. B. die traubenblütigen Ahorne, als: der gemeine weiße (Pseudoplatanus,); der geſtreifte; der handblättrige ꝛc. Oft iſt ſie ſchlaff und läßt ſich leicht nach allen Seiten biegen; oft aber auch ſteif und läßt ſich nicht leicht biegen.

§. 243.

Der Traube am nächſten kommt die Schirmtraube, Doldentraube, (Corymbus.) Sie iſt eigentlich eine aufrechtſtehende Traube, deren untere Blumenſtiele äſtig oder einfach, aber ſo verlängt ſind, daß ſie mit der äuſſerſten Spitze gleiche Länge haben, und der ganze Blütenſtand, wenn man ihn von oben betrachtet, Aehnlichkeit mit einem Schirme (einer Dolde, Umbella) hat, z. B. Spitzahorn, Maßholderahorn, Weißdorn, Elzbirn.

§. 244.

Büſchel (Fasciculus) nennt man eine Menge Blumenſtiele, die größtentheils an der Spitze des Stengels oder Hauptſtiels hervorkommen, ſich in einer Ebene endigen, aber nicht aus einem, ſondern aus ver-

ſchiedenen Punkten entſpringen. Er unterſcheidet ſich von der Schirmtraube, mit welcher er am nächſten verwandt iſt, durch die Kürze und Steifigkeit der Blumenſtiele, und durch ihren gedrängten Stand. Ich kenne keine deutſche Holzart, bey welcher dieſer Blütestand vorkäme. Unter den Kräutern iſt er nicht ſelten, z. B. Karthäuſernelke, Bartnelke ꝛc.

§. 245.

Eine Dolde (ein Schirm, Umbella) iſt vorhanden, wenn mehr als zwey Blütenſtiele aus einem Punkte entſpringen. Sie iſt a) entweder einfach, wo jeder Strahl eine einzelne Blüte trägt, z. B. Zuckerahorn, Aepfel, Birn, Kirſchen; oder zuſammengeſetzt, wo jeder Strahl wieder eine kleine einfache Dolde (ein Doldchen) trägt, z. B. gelbe Rübe; b) geſtielt, wenn die ganze Dolde von einem beſondern Stiele unterſtützt wird, z. B. Birn; ungeſtielt, wenn kein beſonderer Stiel vorhanden iſt, z. B. Apfel; c) dicht, wenn die Dolde aus ſehr vielen Strahlen beſteht, und dieſe dichte beyſammen ſtehen; abſtehend, wenn die Strahlen auseinander ſtehen; arm, armblütig, wenn ſie nur aus ſehr wenigen Strahlen beſteht, z. B. Vogelkirſche, Sauerkirſche.

§. 246.

Trugdolde, Afterſchirm, (Cyma,) iſt ein Blütenſtand, wo aus einem Punkte einige Aeſte oder Hauptſtrahlen entſpringen, welche wieder kleinere Aeſte, aber nicht aus einem Punkte, hervorbringen,

ſondern ſich ungleich theilen, z. B. ſchwarzer Hollun-Schwalkenbeere, gemeiner Hartriegel.

§. 247.

Die Rispe (Panicula) beſteht in einer Menge Blüten auf ungleich zertheilten, meiſtens ziemlich weitläuftigen und ziemlich langen, biegſamen, Aeſten an einem langen Hauptſtiele. Z. B. Blumeneſche (Fraxinus ornus L.) Flieder, (Syringa,) gemeine und brennende Waldrebe, (Clematis Vitalba et Flammula L.) Sie iſt entweder einfach, welche nur einfache Seitenäſte hat, oder äſtig, wenn die Aeſte wieder Nebenzweige haben.

§. 248.

Der Strauß (Thyrsus) ſteht mit der Rispe in naher Verwandtſchaft, er beſteht in einer Menge Blüten auf ungleich zertheilten, mehr oder weniger langen, mehr oder weniger dichte ſtehenden, ziemlich ſteifen Aeſten, an einem langen ſteifen Hauptſtiele, in einer beynahe eyförmigen Geſtalt, z. B. Roßkaſtanie, Rainweide.

§. 249.

Kätzchen (Amentum, Iulus) iſt diejenige, Art des Blütenſtandes, wo mehrere Blütchen an einem mehr oder weniger fadenförmigen, mit Blättchen und Schuppen bedeckten Boden zwiſchen den Schuppen ſitzen, oder wo die Schuppen ſelbſt die Stelle des Kelches vertretten. Z. B. Haſel, Pappel, Weide. Der Geſtalt nach iſt es walzenförmig, im Umfange rund und

durchaus von gleicher Dicke, z. B. Haſel, Zitterpappel; verdünnt, nach der Spitze hin immer dünner, die Kätzchen mehrerer ſchmalblättriger Weidenarten; dünne, welches lang iſt, aber ſparſame Schuppen und Blüten hat, und alſo nach Verhältniß der Länge ungleich dünner iſt, z. B. die Kätzchen verſchiedener ſchmalblättriger Weiden, der Hainbuche (Carpinus); eyförmig, deſſen Umriß von allen Seiten eine Eylinie bildet, z. B. die Kätzchen mehrerer breitblättrigen Weiden; kugelförmig, wenn die ſämmtlichen Blütchen eine Kugelgeſtalt bilden, z. B. Platanus; faſt kugelförmig, wenn die Geſtalt etwas von der Kugelgeſtalt abweicht, z. B. Waldbuche; ſpiralförmig wo die Blütchen in einer ſpiralförmigen Windung auf einem gemeinſchaftlichen Boden ſtehen, z. B. ſüße Kaſtanie (Fagus Castanea L.)

§. 250.

Der Zapfen (Strobilus, Conus) iſt ein weibliches Kätzchen, deſſen Schuppen nach vollendeter Fruktifikation holzig werden und den Saamen zur Decke dienen. Man findet ihn walzenförmig, z. B. Erle; faſt walzenförmig, Rothtanne, Weymouthskiefer; kegelförmig gemeine Kiefer; eyförmig, Lerche, Thuja; kugelförmig, ſchwarze Lerche, Wachholder.

§. 251.

Der Kolben, (Spadix,) iſt derjenige Blumenſtand, wo mehrere Blüten auf einem gemeinſchaftlichen,

lichen, mit einer Scheide umgebenen Boden ſtehen. Er iſt entweder einfach, ohne Theilung, oder äſtig. Bey Bäumen iſt dieſer Blütenſtand ſelten. Bey keiner inländiſchen Holzart findet er ſich. Die Palmen haben einen äſtigen Kolben, welcher wie eine Aehre, oder Traube oder Rispe geſtaltet iſt, und daher ein ährenförmiger, oder traubenartiger, oder rispenförmiger Kolben heißt.

Sechster Abſchnitt.

Von dem Stamme, den Aeſten, den Blatt- und Blütenſtielen.

§. 252.

Stamm (Truncus) im weitläuftigen Sinne, heißt derjenige Theil des Gewächſes, welcher von der Wurzel in die Höhe ſteigt, und die Befruchtungswerkzeuge, (mehrentheils auch die Blätter und die Aeſte,) hervorbringt. In ſtrengerer Bedeutung bezeichnet man nur den Stamm der Bäume mit dieſem Namen.

§. 253.

Der Stamm erhebt ſich aus der Wurzel, und iſt als eine große Werſtätte der Natur zu betrachten, in welcher eine Menge Gefäße und Eingeweide enthalten ſind. Bald iſt er wie eine Röhre geſtaltet, und erlangt durch geſchickt angebrachte Knoten ſeine Feſtigkeit; bald iſt er zu ſchwach, ſich ſelbſt aufrecht zu erhalten, und windet ſich daher um eine feſte Stütze, oder klammert ſich vermittelſt kleiner Haken oder Gabeln an, bald aber iſt er eine ſtarke Säule, die ihr ſtolzes Haupt in die Luft erhebt, und der Gewalt der Stürme Troz bietet.

§. 254.

Die verſchiedenen Theile, woraus ein Stamm zuſammengeſetzt iſt, und ihre Struktur zeigen ſich am deutlichſten und vollſtändigſten in dem Queerdurchſchnitte eines Baumes oder Strauches. Bey den holzigten Stämmen, (welche allein wir dem Plane des vorliegenden Werks nach zu betrachten haben,) unterſcheidet man die Oberhaut (Epidermis,) die Rinde (Cortex,) den Baſt (Liber,) den Splint (Alburnum,) das Holz (Lignum,) und das Mark (Medulla).

§. 255.

Die Oberhaut findet ſich an allen Theilen des Stammes, an der Wurzel, dem Stamme ſelbſt, den Aeſten, den Blättern, Blumen, Früchten, Geſchlechtstheilen, nur an der Narbe des Stempels nicht, dieſe iſt ganz nackt. Sie iſt zwar ſehr dünne, und man ſieht weder mit dem bloßen, noch mit dem bewaffenten Auge eine deutliche Organiſation; aber doch beſteht ſie aus mehreren Lamellen, und iſt organiſirt, welches letztere ihre feine Ausdünſtungsöffnungen, ihre Sauggefäße, und daß ſie ſich, wenn ſie, auf was immer für eine Art verlohren geht, beſtändig wieder erneuert, und ſich mit dem Wachsthume der Pflanzen in die Länge und in die Breite ausdehnet, beweiſet.

§. 256.

Unmittelbar unter der Oberhaut liegt eine Subſtanz, welche öfters ſehr dunkelgrün, allzeit ſaftig und

ſehr weich, und aus einer Menge ſehr feiner Fäden, die auf verſchiedene Art in einander laufen, zuſammengeſetzt iſt. Ich nenne dieſe Subſtanz mit Dúhamel, die zellenförmige Hülle. Sie iſt nach Dúhamels Meynung aus einer Anhäufung des Zellengewebes entſtanden. Was ihren Nutzen betrifft, ſo hält Dúhamel dafür, daß ſie die Austrocknung der unter ihr liegenden Theile verhindern könne, vielleicht auch ein Werkzeug ſey, worinn der Ausdünſtungsſtoff abgeſondert werde, ſie könne auch endlich zur Wiederherſtellung der Oberhaut dienen. Nach meinen Unterſuchungen beſteht dieſe zellenförmige Hülle ganz aus Zellengewebe, mit ihr ſtehen die aus der Oberfläche hervorgehenden kleinen Gefäße (Schrank nennt ſie Nebengefäße,) durch welche die Gewächſe mehr Feuchtigkeit aus der Luft einſaugen, als ausdünſten, in Verbindung, und ſie iſt das erſte Receptaculum der aus der Luft eingeſogenen Feuchtigkeiten und luftförmigen Nahrungsſtoffe, welche ſie den innern Theilen allmählig mittheilt; ſie ſchützt dieſelben dadurch gegen das Vertrocken, und aus ihr erſetzt ſich allerdings die weggenommene Oberhaut wieder.

§. 257.

Auf die zellenförmige Hülle folgt die eigentliche Rinde, welche aus mehreren, bey den Holzpflanzen am deutlichſten zu unterſcheidenden, Schichten beſteht. Dieſe Schichten beſtehen aus Gefäßen, und aus einem zellenförmigen blaſigen Gewebe. Die Gefäße liegen büſchelweis und netzförmig zuſammen, doch dergeſtalt,

daß dieſe Bündel immer kleiner werden, je tiefer ſie liegen, und die Maſchen, welche die Gefäße zwiſchen ſich laſſen, nach jenen immer kleiner werden. Die Maſchen aller dieſer Netze liegen aber dergeſtalt über einander, daß ihre leere Räume kegelförmige Höhlen bilden, die gegen die Oberhaut zu ziemlich weit, gegen das Holz zu aber ſehr enge werden. Dieſe Höhlen ſind mit den Schläuchen angefüllt, welche queer durch dieſelben gehen, alle Rindenlagen mit einander verbinden, und ſich in die ſchon erwähnte zellenförmige Hülle endigen.

§. 258.

Die innere und letzte abgeſetzte Rindenlage iſt eine junge Schichte, welche aus weichen und ſaftreichen Gefäßen beſteht, und das Reſultat des Wachsthums eines jeden Jahres iſt. Man nennt ſie den Baſt. Den Winter über theilt ſie ſich in zwey ungleiche Theile; der innere, größere, erhärtet ſich zu einer neuen Holzlage, und heißt, ſo lange er noch nicht völlig erhärtet iſt, Splint; der andere, kleinere, Theil erhärtet aber in minderer Stärke, legt ſich an die Rinde an, und bildet eine neue Schichte derſelben, welche im erſten Jahre, wo ſie noch von keiner jüngern Schichte überdeckt, und mehr zuſammengedrängt wird, ſich bey vielen Bäumen und Sträuchern abziehen läßt, im gemeinen Leben ihren urſprünglichen Namen behält, und immer noch Baſt genennt wird.

§. 259.

In dem Splinte und Baſte, ſieht man den innern Bau der Stämme am deutlichſten; hier erkennt man deutlich die verſchiedenen Gefäße, die Faſergefäße, Spiralgefäße, Markgefäße, die das Zellengewebe bildenden netzförmigen Faſern und die in dieſem Gewebe befindlichen und es durchlaufenden Schläuche.

§. 260.

Das Holz entſteht aus der weitern Verhärtung des Splintes, es hat eben die Gefäße, welche dieſer hat, nur ſind alle dieſe Theile viel härter, vielmehr zuſammengedrängt, die Zwiſchenräume des Netzes ſind weit geringer und die Holzfaſern ſcheinen dem erſten Anſehn nach alle parallel zu laufen. In dem Holze entdeckt man noch die Spiralgefäße. Dieſes hat einige Naturforſcher, welche dieſe Gefäße in der Rinde nicht finden konnten, veranlaßt, es für einen eigenen Körper zu halten, welcher gleich von Anfang der Pflanzenentwickelung vorhanden und kein Abſatz der innern Rindenlage des Baſtes ſey. Allein die Spiralgefäße ſind auch in der Rinde vorhanden. In den ganz verhärteten Schichten, welche aber auch faſt gar keine Feuchtigkeit mehr führen, verſchwinden ſie zwar ganz; aber in den innern jüngern Schichten ſind ſie noch zu erkennen, und deſto deutlicher noch zu erkennen, je jünger die Schichte iſt, oder je näher ſie dem Baſte liegt. Die Holzlagen ſind größtentheils konzentriſch, doch in unſerm Klima an der nach Mitternacht gekehrten Seite meiſtens enger, als an der entgegengeſetzten

Seite. Dieſe Ringe werden auch Jahrringe, Jahre, genennt, weil man aus ihrer Zahl das Alter eines Baumes erkennen kann. Sie ſind nach der größern oder geringern Trockenheit des Jahres, nach der Beſchaffenheit der Wurzel und ihrer Aeſte, auf einer Seite ſchwächer oder ſtärker, als auf der andern. Auch ſind die Ringe ſchmäler als ſonſten, wenn ſie ein kalter Winter betroffen hat. Je ſtärker der Saft in den Baum tritt, deſto ſtärker iſt der Baſt, folglich auch der Splint und der aus ihm entſtehende Jahrring.

§. 261.

In der Achſe des Stammes findet ſich das Mark, ein zelliges, aus größern Schläuchen, Zellen und Bläschen, als ſich im übrigen Zellengewebe finden, beſtehendes Gewebe, welches ſich von dem übrigen Zellengewebe durch ſein ſchwammiges Weſen und meiſtens durch eine blendende Weiſe unterſcheidet. Bey den jungen Trieben vieler Holzpflanzen, z. B. bey dem Hollunder, ſcheint das Zellengewebe den größten Theil derſelben auszumachen, alles iſt ſaftig und man entdeckt beynah keine andere Theile. Erſt ſpäterhin, wenn die Fiebern hart werden, ſo erſcheinen die verſchiedenen Theile des Stammes, und das Mark findet ſich meiſtens trocken. In den jungen Trieben vieler Holzpflanzen, z. B. in dem eben genannten Hollunder, iſt ein auſſerordentlich groſzes Mark; dieſes wird aber nach und nach, ſo wie ſich die Holzlagen vermehren, ſo eingeengt und zuſammengepreßt, daß faſt keine Spur davon übrig bleibt.

§. 262.

Linne hielt das Werk aller Gewächſe, für den eigentlichen Sitz des Lebens, und glaubte; daß bloß durch es alles gebildet würde; aber neuere Unterſuchungen und Erfahrungen beſtätigen das Gegentheil. Sein einziger Nutzen iſt, die in ſeine Zellen abgeſetzte Feuchtigkeit durch Ruhe und Wärme in den eigentlichen Pflanzenſaft umzuwandeln, um den jungen Zweig oder Stamm bey eintretender Dürre mit Säften zum fernern Wachsthume verſehen zu können. Es erhält die umher gelegenen Theile weich, hat aber nach allen Beobachtungen weiter keinen Einfluß auf die Vegetation. Man hat Sträucher und Bäume dieſes Theils beraubt und dennoch geſehen, daß ſie gut gewachſen ſind. Wie oft findet man nicht, daß bey alten Bäumen, z. B. Weiden, Eichen, der Mittelpunkt ganz ausgehöhlt iſt, und dennoch wachſen ſie, ohne krank zu ſeyn, fort, und bringen, wie andere, Blätter, Blüten und Saamen hervor. Selbſt Sträucher, welche eine ſtarke Markröhre haben, die ſich endlich verliehrt, wie der Hollunder, wachſen, wenn ſie ihnen fehlt, fort. Verletzt man aber den Baſt rund um den Stamm, ſo werden die Pflanzen, wenn ihr Mark auch noch ſo geſund iſt, nicht weiter wachſen können. — Noch einen ſtärkern Beweiß, daß das Marck bloß zur Aufbewahrung der Feuchtigkeiten diene, um bey einer eintretenden Dürre die Pflanzen zu ernähren, geben die Waſſerpflanzen, und die Wurzeln aller, ſelbſt der Holzpflanzen. Jene, faſt alle, und dieſe ohne Ausnahme, haben keine Markröhre. Sie können ſie auch füglich ent-

behren, weil ihr Standort, bey jenen nemlich im Waſſer, bey dieſen in der Erde, welche doch immer etwas Feuchtigkeit enthält, und das ſtärkere, ſchwammigere Zellengewebe der übrigen Theile, worinn immer in ziemlicher Menge Feuchtigkeit enthalten iſt, ſie einen Mangel derſelben nie empfinden laſſen.

§. 263.

Bey den Stauden oder Halbſträuchern (Suffrutices) findet man eine ähnliche Lage der Theile, wie bey den Bäumen und Sträuchern. Sie haben eine Oberhaut, Rinde, Holz, oder ſtatt deſſen nur ein hartes Fleiſch und Mark. Eigentlicher Baſt und Splint fehlen, weil bey ihnen keine Jahrringe gebildet werden, ſondern ihre über der Erde befindlichen Zweige jährlich abſterben. Indeſſen hat doch die Rinde bey manchen eine innere Lage, welche weicher iſt, und mit dem Baſte Aehnlichkeit hat.

§. 264.

Bey den äuſſern Beſtimmungen des Stammes betrachten wir ſowohl den Stamm überhaupt, nebſt der Vertheilung deſſelben in Aeſte, als auch die lezten Endigungen des Stammes und der Aeſte, welche den Blättern und Blüten zugehören, und ihnen zur Stüze dienen, die Blatt- und Blütenſtiele.

§. 265.

Alle Holzpflanzen haben einen Stamm. Dieſer iſt baumartig (truncus arboreus,) wenn er in beträchtlicher Höhe, gar keine Aeſte hat, und ſich ohne

eine fremde Stütze aufrecht hält; ſtrauchartig, wenn er ſich gleich vom Grunde an, oder doch wenig über demſelben, in Aeſte theilt. Zu letzterm rechnet man auch die klimmenden Stämme (Scandentes,) welche ungleich gebogen ſind, und wegen eigener Schwäche durch Wurzeln oder Ranken, oder Hacken und Stacheln ſich an andere Körper anhängen, wie der Epheu, der wurzelnde Sumach, (welche durch Wurzeln an andern Gegenſtänden aufſteigen, und deswegen auch wurzelnde Stämme (Trunci radicantes,) heißen; der Weinſtock, welcher durch Ranken, verſchiedene Waldreben, welche durch die rankenartige Blattſtiele ſteigen; die Brommbeeren, Bocksbeeren ꝛc. welche ſich vermittelſt ihrer Stacheln feſthalten; ferner die windenden Stämme, (Trunci volubiles,) welche ſich ſchneckenförmig um andere Körper herumwinden.

§. 266.

Auſſer den in vorhergehenden Paragraphen angeführten Verſchiedenheiten ſind die Stämme noch verſchieden, in Rückſicht der Vertheilung, der Richtung und Lage, der Oberfläche und Bekleidung, der vom Queerdurchſchnitte beſtimmten Figur, der Subſtanz und des Innern, ſowohl des Stammes ſelbſt, als der Rinde, der Dauer und des Standortes, welche Verſchiedenheiten alle hier anzugeben, zu weitläuftig wäre. Die bey den deutſchen Holzpflanzen vorkommenden habe ich in dem alphabetiſchen Namenklator erklärt. Wer ſie alle will kennen lernen, den verweiſe ich auf mein botaniſches Wörterbuch.

§. 267.

Die erſten Vertheilungen des Stammes, welche keinen beſondern Bezug auf Blätter oder Blumen haben, werden Aeſte genannt. Sie ſind in Anſehung ihres Standes und ihrer Richtung mannigfaltig verſchieden. Die Erklärung der bey den deutſchen Holzpflanzen vorkommenden Verſchiedenheiten findet man in dem alphabetiſchen Namenklator. Sodann tretten auch noch viele andere Verſchiedenheiten bey ihnen ein, als: in Rückſicht der Oberfläche, der Bekleidung, der Figur ꝛc. welche ſie mit dem Stamme gemein haben.

§. 268.

Die letzten Enden der Stammzertheilungen tragen entweder Blätter oder Blüten. Im erſten Falle heißen ſie Blattſtiele, (petioli), im zweyten Blumen- oder Blütenſtiele (pedunculi.) Beyde haben dasjenige, was die Richtung, Oberfläche, Queerdurchſchnitt und Anfügung betrifft, mit dem Stamme und den Aeſten gemein. Ihre relative Länge beſtimmt man gegen die Blätter, oder gegen andere Theile. Die beſondere Arten ihrer Vertheilung, wo eine Menge Blumen oder Blätter durch die Zuſammenſetzung ihrer Stiele in einen Zuſammenhang und eine allgemeine Beziehung auf einander kommen, iſt zum Theil ſchon im vorigen Abſchnitte, bey dem Blumenſtande, erwähnt worden, und wird noch im folgenden Abſchnitte, bey der Beſtimmung der zuſammengeſetzten Blätter, vorkommen.

§. 269.

Das letzte Ende des Blütenſtiels unterſtützt die verſchiedenen Blütentheile, zeigt ſich in mancherley Geſtalten, und heißt zur Blütezeit Blumenboden, (Receptaculum) zur Fruchtzeit aber Fruchtboden und Saamenboden. Wenn dieſer nur eine einzige Blume trägt, ſo heißt er einfacher, eigener, (Receptaculum proprium,) z. B. Apfel, Kirſche ꝛc. trägt er aber mehrere Blüten, ſo heißt er gemeinſchaftlicher Boden, (Receptaculum commune.) Z. B. bey den kätzchentragenden und zapfentragenden Bäumen.

Bey einer größern Reife der Frucht ändert der Boden oft ſeine Geſtalt, und wird zuweilen fleiſchig. Hieraus entſteht der beerenartige Boden, welcher oft esbar iſt, die Stelle der Frucht vertritt, und die Saamen auf ſeiner Oberfläche trägt, z. B. Erdbeeren, Feigen.

§. 270.

Von der größten Wichtigkeit iſt der Blumenboden bey den Pflanzen mit gehäuften oder zuſammengeſetzten Blüten, (d. i. wo auf einem gemeinſchaftlichen Boden, der von einem gemeinſchaftlichen Kelche umgeben iſt, mehrere Blümchen mit freyen oder verwachſenen Staubbeuteln ſtehen,) und ſeine Verſchiedenheit in Rückſicht der Geſtalt und Oberfläche giebt ſogar Gattungsverſchiedenheiten, aber bey deutſchen Holzpflanzen kommen dieſe Blumen nicht vor.

Siebenter Abſchnitt.

Von den Blättern, den Nebenblättern, Deckblättern, Ranken, Ueberzügen, Waffen, und Knospen.

§. 271.

Diejenigen mehr oder weniger breiten, häutigen, ſeltener fleiſchigten, größtentheils grünen Flächen, welche aus den Stämmen, Aeſten und Zweigen, ſo wie auch aus den Wurzeln hervorbrechen, werden **Blätter** genennt. Sie zeigen ſich unter ſo manchfaltigen Geſtalten und Umſtänden, daß ſie unſtreitig die beſten und augenfälligſten Kennzeichen der Arten geben. Ihre genaue Kenntniß iſt daher zur Unterſcheidung der Gewächſe ſehr wichtig, ja unentbehrlich.

§. 272.

Zu den äuſſern Beſtimmungen der Blätter, gehört der Ort oder die Anheftung derſelben, ihr Stand ihre Richtung, die Geſtalt des Umkreiſes, die Ausſchnitte, der Rand, die Spitze, die Oberfläche, die Ausbreitung und Beugung des Blatts gegen ſich ſelbſt, das Weſen und die Theilung. Alle Verſchiedenheiten der Blätter in Rückſicht aller dieſer Umſtände anzuführen, wäre dem Plane dieſes Werks nach zu weitläuf-

tig, in dem beygefügten Nomenklator, finden die Leſer die in dieſem Buche vorkommenden Verſchiedenheiten erklärt. Bloß von der Theilung des Blatts will ich hier noch reden.

§. 273.

Wenn ein Blattſtiel ſich nicht theilt, ſondern nur eine einfache Ausbreitung hat, ſo nennt man das Blatt ein einfaches, durch die Theilung des Blattſtiels aber enſtehen die zuſammengeſetzten Blätter. Bringen die erſten Theilungen des Blattſtiels Blättchen, ſo entſteht daraus das einfachzuſammengeſetzte Blatt, deſſen Unterarten die gefingerten, und gefiederten Blätter ſind, welche man in dem Nomenklator näher beſtimmt findet. Theilen ſich die erſten Theilungen des Blattſtiels abermals und die zweyten Theilungen bringen erſt die Blättchen, ſo entſtehen die doppeltzuſammengeſetzten Blätter, unter denen bey den Holzpflanzen die doppeltgefiederten am erſten vorkommen. Aus den weitern Theilungen enſtehen die dreyfach- und mehrfach zuſammengeſetzten Blätter.

Wer ſich von den manchfaltigen Verſchiedenheiten der Blätter in Rückſicht der äuſſern Beſtimmungen näher unterrichten will, den verweiſe ich auf den Artikel Blatt, in meinem botaniſchen Wörterbuche, wo ich ſie alle weitläuftig auseinandergeſetzt habe.

§. 274.

Nicht bloß die Verſchiedenheit der entwickelten Blätter, ſondern auch die Verſchiedenheit der Stel-

lung und Lage in der Knoſpe muß in Anſchlag gebracht werden, wenn man die Gewächſe genau beſtimmen will. Dieſe Verſchiedenheiten geben oft treffliche Kennzeichen der Holzpflanzen zu einer Zeit ab, wo man von den entwickelten Blättern keine nehmen kann, (im Winter). Hier ſind vorzüglich die eingerollten, doppelliegenden, reitenden, tutenförmigen, zurückgerollten und zwiſchengerollten Blätter zu bemerken, ſ. den Namenklator.

§. 275.

Die Blätter ſcheinen nichts anders, als Fortſätze des verlängerten und zerſtückten Stammes zu ſeyn; denn faſt alle diejenigen Theile, welche in dem Stamme gleichſam gedrängt beyſammen liegen, breiten ſich durch Verlängerung in den äuſſerſten und jungen Theilen zu Blättern aus.

§. 276.

Von auſſen ſind die Blätter immer mit der Oberhaut bekleidet. Zwiſchen dieſer doppelten Oberhaupt liegt das Netz, welches aus den in zarten Aeſte getheilten Gefäßen, die aus dem Stamm in das Blatt treten, zuſammengewebt iſt. Die Netzgefäße theilen ſich erſtlich in verſchiedene große knorpeliche Gefäße, oder vielmehr Bündel von Gefäßen, welche die Rippe des Blatts ausmachen, und in welchen ſich auch Spiralgefäße befinden; aus dieſen entſtehen wieder kleinere, und durch die öfters wiederholten Theilungen entſteht eine große Menge von Aeſten, die ſich unter einander

zuſammen münden, und das Netz bilden. Die Zwiſchenräume des Netzes werden durch die Schläuche des Zellengewebes ausgefüllt. Zuweilen iſt das Netz aus zwey Lagen, die aber nicht immer zu trennen ſind, zuſammengeſetzt. Jede Art, zuweilen auch jede Gattung und Familie beobachtet eigene Regeln bey Bildung des Blattnetzes. (Man vergleiche nur z. B. Ahorne, Eichen, Rüſtern, Weiden.) Auf die größere Ausbildung und Verfeinerung der den Blättern eigenthümlichen Organiſation haben unſtreitig Licht und Luft einen großen Einfluß, (ſ. den zehnten Abſchnitt) und die Zuſammenmündung der aus den Rippen entſpringenden, und ſich mit ihren Enden aufſuchenden Gefäße wird durch feinere Luftarten wenigſtens befördert.

§. 277.

Die verſchiedene Geſtalt der Blätter rührt von der verſchiedenen Austheilung der Gefäße her. Die Gefäßbündel laufen bey einigen parallel, bey andern aber trennen ſie ſich, und zwar entweder im Anfange des Blatts, oder ſeitwärts in einer der Länge nach fortlaufenden Hauptrippe, daher entſtehen die gerippten und die geaderten Blätter. Sind die Hauptäſte der letztern länger, als die Seitenäſte, ſo entſtehen eckige, gelappte, ausgeſchnittene Blätter. Laufen die Aeſte der Hauptrippe bis an den Rand gerade aus, ohne dort eine Hauptzuſammenmündung zu machen, ſo entſteht, da nicht alle Aeſte einander gleich ſind, ein ungleicher Rand des Blattes und nach Beſchaffenheit der am Rande ſich endigenden Gefäße geſägte, gezähnte Blätter.

Gehen

Gehen aber die Rippen nicht gerade bis an den Rand und ragen da nicht in einem Ecke hervor, ſondern machen dort bogige Zuſammenmündungen, ſo entſtehen rundliche, gekerbte Blätter u. ſ. w. Bey den gelappten Blättern entſtehen meiſtens gleich beym Eintritte des Blattſtiels ſo viele Hauptrippen, als das Blatt Lappen oder Hauptecken hat, welche ſich ſeitwärts in Aeſte zertheilen.

§. 278.

An dem Orte, wo die Knospen und Blätter an den Gewächſen entſtehen, befindet ſich immer eine Erhöhung oder ein Knoten. Dieſe Erhöhungen, welche gleichſam eine Stütze für die Knospen und Blätter abgeben, beſtehen, beſonders bey den Bäumen, aus einigen Bündeln von Holzfaſern, und aus dem Zellengewebe. An dieſen Stellen durchbohren die Spiral- oder Saftgefäße, (nicht wie man ſonſt glaubte, das Mark) die Rinde, um eine Knospe zu bilden, und die Gefäße derſelben wachſen da, wo ſie vom Drucke am freyeſten ſind, zu Blättern aus. (S. §. 300. ff. u. §. 357.)

§. 279.

Die Blätter aber entſpringen entweder unmittelbar aus dem Stamme, den Aeſten, der Wurzel, oder ſie ſind durch einen Stiel mit denſelben verbunden. Die erſten haben immer einen breiteren Urſprung, die letzten aber einen ſchmalen Anfang; bey jenen laufen die Gefäße ſo fort, wie ſie aus dem rindigen Ueberzuge in das Blatt eingehen, bey dieſen hingegen werden ſie

im Stiele vorher zuſammengedrückt; denn der Stiel iſt vom Blatt in nichts als in ſeiner äuſſern Bildung verſchieden. Wegen der häufigen Zuſammenmündungen der Gefäße in den Blättern iſt eine ſo große Gemeinſchaft zwiſchen allen Theilen derſelben, daß, wenn auch, durch was immer für einen Zufall, ein Blatt verletzt wird, die benachbarten Theile doch geſund bleiben, wenn nur keine der Hauptrippen zu Grund gegangen iſt.

§. 280.

Die Säfte kommen aus dem Stamme, und den Aeſten in die Blätter, und werden daſelbſt manchfaltig zubereitet. Daß auch Abſonderungen in den Blättern geſchehen, beweiſen die in mehreren befindlichen Drüſen, und beſonderen Säfte. Eines der wichtigſten Geſchäfte der Blätter aber iſt die Ausdünſtung überflüſſiger und ſchädlicher, und die Einſaugung luftartiger und wäſſeriger Flüſſigkeiten aus der Atmosphäre. Die beyden Flächen ſind ſelten von gleicher Beſchaffenheit. Bey den Blättern der Bäume zeigt ſich die untere vorzüglich zum Einſaugen der nährenden Stoffe, die obere zum Ausdünſten, und zur Reception des Lichtes geſchickt, daher ein ſchon älterer Pflanzenphyſiologe ſehr ſchön ſagt: die Pflanzen ſcheinen mit ihrer oberen Fläche das Licht des Himmels, und mit der untern den Thau der Erde zu trinken.

§. 281.

Obſchon die Gewächſe an ihrer ganzen Oberfläche, beſonders ihrer jungen Stämme, Aeſte und Zweige

ausdůnſten, ſo wůrde dennoch der von den Såften nach ihrer Verarbeitung unbrauchbare Theil nicht Oberfläche genug zu den nöthigen Auswurfgängen finden, wenn nicht hier die Flächen der Blätter dieſelbe vergrößerten. Wie wichtig dieſer Nutzen ſey, ſieht man deutlich an den tödtlichen Folgen, wenn die Blätter einem Gewächſe öfters abgefreſſen werden. Durch Ueberfluß der Säfte; welche alsdann nicht genug ausdůnſten können, berſtet die Rinde, oder die Wurzeln gerathen in Fäulniß, oder der Baum leidet heftig durch die Entkräftung von dem wiederholten neuen Triebe der Blätter.

§. 282.

Die Gewächſe ſaugen aber auch nährende Feuchtigkeiten, Dünſte und luftförmige Stoffe durch ihre Blätter ein, denn welke Pflanzen werden ſchon friſch, wenn ſie bloß in feuchte Luft kommen, und viele Pflanzen, z. B. die ſaftigen, die auf Mauern und in Felſen wachſende Sträucher, werden bloß von dem Thau ernährt, der ihre Blätter trifft, und von Stoffen, die ſie aus der Atmosphäre ſaugen.

§. 283.

Die Blätter dünſten des Nachts, und im Schatten Stickluft, (kohlengeſäuertes Gas mit Waſſerſtoffgas und Stickgas gemiſcht) am Tage und in in der Sonne aber Lebensluft (Sauerſtoffgas) aus. Auf dieſem Proceß beruht die Erhaltung nicht nur der

Pflanzenwelt, ſondern auch der thieriſchen Schöpfung, wie ich weiter unten zeigen werde. Die Stickluft wird von den Pflanzen auf der untern Seite eingeſogen, und geht durch die Kanäle, welche die Spiralgefäße bilden. Das Sonnenlicht, lößt ſie auf, ſcheidet den Kohlenſtoff, welchen die Pflanzen zur Nahrung verwenden, und zieht die reine Lebensluft heraus, die aus den Oeffnungen der Röhren, welche die Spiralgefäße bilden, auf der Ober- und Unterfläche des Blatts ausgeſtoſſen wird. Auch ſcheidet das Sonnenlicht, aus dem eingeſogenen Waſſer die Lebensluft, und führt ſie auf eben die Art aus. Wenn die Blätter des Lichts beraubt werden, ſo ſtoſſen ſie Stickluft aus, und werden bleich oder weiß. Das Weißwerden der Blätter beweiſet eine Anhäufung der Lebensluft, welche den Gewächſen nachtheilig iſt.

§. 284.

Ein beſonderer Zweck der Blätter dürfte auch wohl noch in der Anziehung der Luftelectricität beſtehen. Die meiſten Gewächſe haben zugeſpitzte, geſägte, gezahnte, und auf vielerley Art in zugeſpitzte Lappen getheilte Blätter, welche nothwendig als Saugſpitzen der Ableiter wirken müſſen. Ueber die beſondern Wirkungen der elektriſchen Materie auf die Gewächſe läßt ſich aber nach bisherigen Verſuchen nur ſo viel behaupten, daß ſolche die Vegetation beſchleunige. Das Verhältniß des Ableitungsvermögens, ſowohl die Elektrizität der Luft anzuziehen, als die des Bodens der Luft zu überliefern, muß aber doch manchfaltig nach dem

Bau der Blätter und der übrigen Theile verſchieden ſeyn.

§. 283.

Die meiſten Bäume und Sträucher verlieren jährlich ihre Blätter, und heißen daher **ſommergrüne**, einige erhalten dieſelben aber über Winter grün und geſund, und werden daher **immergrüne** genennt.

Bey denjenigen, welche ſie verlieren, geht eine große Veränderung in Anſehung der Farbe, des Zuſammenhangs und der Blattſtiele vor. Auch die Zeit, wo ſie ſie verlieren, iſt nach den verſchiedenen Ländern und Climaten, den verſchiedenen Arten der Gewächſe, dem verſchiedenen Stande, und der verſchiedenen Höhe der Aeſte verſchieden. Bey einigen ſommergrünen Bäumen bleiben die Blätter zwar auch den Winter über ſtehen, aber ſie ſind nicht geſund, ſondern dürr, und ſaftlos. Die immergrünen Bäume und Sträucher verlieren zwar auch die Blätter, aber nicht auf einmal und nicht ſo geſchwind. Daß das harzige Weſen der immergrünen Bäumen die Wirkung des Froſtes, und dadurch das Abfallen der Blätter hindere, iſt unwahrſcheinlich, da es a) auch immergrüne Bäume und Sträucher giebt, welche kein Harz haben; b) ſich wahre Harzbäume finden, welche doch jährlich ihre Blätter verlieren, und c) es auch in ſolchen Ländern, wo nie Froſt auf die Blätter wirkt, genug Bäume und Sträucher mit jährlich abfallenden Blättern giebt. Ein einfallender Froſt befördert zwar das Abfallen der Blätter, allein er iſt doch nicht die einzige Urſache deſſelben.

Wahrſcheinlicher iſt's, daß zur Herbſtzeit, wegen des neuen Triebes, zu viel Saft in die Blätter dringt, wodurch die Saftgefäße verſtopft, die Ausdünſtung gehemmt, und eine Art von Brand in dem Blatt hervorgebracht wird. Die Haupturſache ſcheint aber in der neuen Entwickelung der Knospen zu liegen, wodurch immer der Blattſtiel gedrückt, der Zu- und Rückfluß der Säfte gehindert, und der Zuſammenhang des Stiels mit dem Aſte oder Zweige geſchwächt werden muß. Dieſe Schwächung wird freylich durch verſchiedene äuſſere, im Herbſte meiſtens zuſammentreffende Urſachen, als Nachtfröſte, ſtarke und kalte Winde, Nebel, kalte und naſſe Witterung befördert, und das Blatt wird theils durch ſeine eigene Schwere, theils durch Wind, Regen und ſtarken Thau losgeriſſen. Sind aber die Gefäße von zäherer Subſtanz, wie bey der Eiche, der Hainbuche, ſo bleiben die Blätter den Winter über vertrocknet ſtehen, und werden erſt im folgenden Frühlinge durch die ſtark anſchwellenden Knospen abgeſtoßen.

§. 286.

Die Nebenblätter, Afterblätter, Blattanſätze, Stipulae, ſind blattähnliche Ausbreitungen, welche an und bey dem Grunde der Blätter zum Vorſcheine kommen, und das meiſte mit den Blättern gemein haben. Sie ſind verſchiedenen natürlichen Pflanzengattungen, z. B. den Roſen, den meiſten Weiden, eigen, finden ſich aber auch bey vielen andern Pflanzen (Bäumen und Sträuchern.) Ihre Dauer iſt nicht

gleich, doch werden ſie meiſtens eher unbrauchbar, wie die Blätter. Sie dienen als Einſaugungs= und Ausdünſtungsorgane, ſind meiſtens in der Jugend der Blätter voller Säfte, und in der größten Thätigkeit, geben aber nach und nach (bald ſchneller, bald langſamer) ihre Säfte zur Vervollkommnung und Ausbildung der Blätter her, worauf ſie entweder abfallen, oder verwelkt ſtehen bleiben.

§. 287.

Der Dauer nach ſind ſie abfallend, wenn ſie mit den Blättern oder nicht lange vor denſelben abfallen; hinfällig, wenn ſie bald nach der vollſtändigen Entwickelung der Blätter abfallen; bleibend, wenn ſie länger, als die Blätter (obgleich vertrocknet) ſtehen bleiben, z. B. beym Sauerach.

Der Zahl nach finden ſie ſich einzeln, oder gepaart; und was ihren Stand betrifft, ſo ſtehen ſie entweder dem Blattſtiele gegen über, oder über, oder unter demſelben.

Was ihre Geſtalt, Oberfläche, Rand, Baſis ꝛc. betrifft, ſo tretten bey ihnen ähnliche Beſtimmungen, wie bey den Blättern, ein. Bey einigen Gewächſen werden ſie zu Stacheln, wie z. B. bey den Sauerach.

§. 288.

Die Deckblätter, Bracteae, welche auch einige Nebenblätter und Blüteblätter nennen, ſind Blätter, die bey, oder zwiſchen den Blüten ſtehen, und oft eine von den übrigen Blättern verſchiedene Ge=

'ſtalt und Farbe haben. Sie leiſten den Blüten denſelben Dienſt, welchen die Blattanſätze (Nebenblätter) den Blättern leiſten, dienen nemlich als Einſaugungs- und Ausdünſtungsorgane, ſind in der Jugend der Blüten in vorzüglicher Thätigkeit, und ſaftvoll, und geben nach und nach zum Wachsthume und zur Vervollkommnung der Blüten ihre Säfte her, worauf ſie dann meiſtens abfallen, ſeltener vertrocknet ſtehen bleiben; ſie ſind daher, wie die Blattanſätze, hinfällig, abfallend, oder bleibend.

Das ſchönſte Beyſpiel von einem Decklatte giebt die Linde. Auch die Schuppen der Kätzchen und Zapfen müſſen den Deckblättern zugezählt werden.

Was ihre Geſtalt, Oberfläche, Rand ꝛc. betrifft, ſo verhalten ſie ſich wie die Blätter, und es tretten bey ihnen ähnliche Beſtimmungen ein.

§. 289. a.

Ranke, Gabel, Cirrhus, iſt ein fadenförmiger Pflanzentheil, welcher ſich um andere Körper windet. Er entſteht durch eine ſchnelle Entwickelung eines Triebes gegen das Ende zu, ſo daß ſich wegen der Schnelligkeit und vorzüglichen Ausdehnung in die Länge dabey keine Seitentheile zeigen. Er beſteht aus eben den innern Theilen, und hat denſelben Bau, wie die Rippen der Blätter, oder die Blattſtiele, und geht zuweilen ſogar in Blüteſtiele, welche vollkommene Früchte tragen, über, wie man dieſes beym Weinſtocke öfters ſehen kann.

§. 289. b.

Der Nutzen, den die Ranken den Gewächſen leiſten, beſteht in der Befeſtigung derſelben an fremde Körper, um welche ſie ſich in ihrem Wuchſe herumſchlingen. Ohne ſie würde z. B. der Weinſtock immer auf der Erde kriechen, und ſich nie an Sträuchern, Spalieren, erheben können. Sie winden ſich nicht immer auf eine Seite, ſondern die Berührung desjenigen Körpers, um den ſie ſich winden, ſcheint ihre Neigung nach dieſer oder jener Seite zu beſtimmen. Sie entſtehen aus den Achſeln oder Winkeln der Blätter (Achſelranken;) aus den Spitzen der Blätter, (Blattranken;) aus der Spitze eines gemeinſchaftlichen Blattſtiels bey zuſammengeſetzten Blättern (Blattſtielranken;) aus den Blumenſtielen (Blumenſtielranken.) Zuweilen ſtehen ſie dem Blatte gegenüber, und entſpringen unmittelbar aus dem Stamme oder Aſte, z. B. beym Weinſtocke. Uebrigens ſind ſie einfach, oder zwey = drey = und mehrâſtig. Bey manchen Gewächſen vertritt der lange gewundene Blattſtiel die Stelle der Ranke, z. B. bey allen ſteigenden Waldreben.

§. 290.

Oft ſind die Gewächſe, oder einzelne Theile derſelben mit einem haarigen Ueberzuge bekleidet, welcher nach der Beſchaffenheit der Haare weichhaarig, zottig, wollig, filzig, ſeitenartig, ſteifhaarig, borſtig rc. iſt. Die Haare ſelbſt ſind verſchieden geſtaltet, als walzenförmig, kegelförmig, geſpalten, federartig, pin-

ſelartig, hackenförmig ꝛc. Herr Schrank (in ſeiner Abhandlung über die Nebengefäße der Pflanzen) hat erwieſen, daß dieſe Haare einſaugende Gefäße ſeyen, daher ſie auch in der Jugend der Pflanzen, oder bey Holzpflanzen in der Jugend der neuen Triebe und Blätter in voller Vegetation und Thätigkeit ſind, bey völliger Ausbildung des Triebes oder Blatts aber entweder vertrocknet ſtehen bleiben, oder ganz verſchwinden.

§. 291.

Eine andere Art des Ueberzuges iſt der ſaftige. Die Oberfläche des Gewächſes iſt zuweilen klebrig, zuweilen ſchleimig und ſchlüpferig. Dieſe Feuchtigkeit wird entweder in beſondern Drüſen abgeſondert, oder ſie dringt unmittelbar aus den Poren der Gewächſe. Die Drüſen ſind ebenfalls in Rückſicht ihrer Geſtalt ſehr verſchieden, als punktförmig, linſenförmig, kugelförmig, beckenähnlich, geſtielt oder ungeſtielt. In ihnen werden oft ganz beſondere und eigenthümliche Säfte der Gewächſe bereitet und abgeſondert, welche den Pflanzen oft den eigenthümlichen Geruch geben.

§. 292.

Noch eine andere Art des Ueberzuges iſt der pulverartige. Hiervon bemerkt man zwey Verſchiedenheiten. Die Oberfläche der Gewächſe iſt entweder mit groben Flocken, mit Kleie, oder mit einem kaum bemerkbaren Puder, mit Reif bedeckt. Die Kleie ſcheint, wenigſtens bey einigen Gewächſen, aus Theilchen einer vertrockneten Oberhaut zu beſtehen. Der

Reif iſt wohl die Ausdünſtung der Gewächſe ſelbſt, die ſich auf der Oberfläche verdichtet hat.

§. 293.

Zu den Waffen der Gewächſe rechnet man den Stachel (Aculeus,) und den Dorn (Spina,) Der Stachel iſt eine ſtechende Hervorragung, welche aus der Rinde entſpringt, und ſich mit derſelben abziehen läßt, z. B. bey den Roſen. Man findet ihn gerade, aufwärts und abwärts gekrümmt, einfach, gedoppelt, äſtig, handförmig. Er iſt eher zu dem Ueberzuge der Gewächſe, als zu den Waffen zu rechnen, und leiſtet dem Gewächſe wahrſcheinlich in ſeiner oder der neuen Triebe Jugend ähnliche Dienſte, wie die Nebenblättchen, Deckblättchen, Haare, Borſten; denn nur in der Jugend des Gewächſes oder des neuen Triebes iſt er ſaftig, nach vollendetem Jahrestriebe vertrocknet und erhärtet er.

§. 294.

Der Dorn iſt eine ſpitzige, ſtechende Hervorragung, welche nicht bloß in der Rinde ihre Spitzen hat, ſondern aus dem Holze entſpringt. Er iſt weiter nichts, als ein zurückgehaltener Trieb, der an ſeinem Ende, ſtatt fortzuwachſen, in eine Stachelſpitze erhärtet. Er zeigt ſich bey den Holzpflanzen vorzüglich nur im Stande der Wildheit, durch Cultur verſchwindet er nach und nach, und die Triebe wachſen alle vollkommen aus.

§. 295.

Die Blüten und Blätter der meiſten Holzpflanzen liegen, ehe ſie ſich entfalten, unter ſchuppenartigen, häutigen oder mehr oder weniger fleiſchigen Bedeckungen verborgen, welche Gärtner Knospenhülle nennt. Im gemeinen Leben nennt man das Ganze, dieſe Bedeckungen mit den eingeſchloſſenen Theilen, Knospe, da eigentlich nur der innere Theil, der in dem Entwurf der künftigen Blüte, oder des neuen Triebes mit den Blättern beſteht, die wahre Knospe iſt, in welcher Bedeutung auch ich das Wort: Knospe, nehme. Nach dieſer Bedeutung ſind die Knospen entweder nackt, unbedeckt, von keiner Hülle eingeſchloſſen, z. B. Zapfholz (Rhamnus Frangula,) Wallnuß ꝛc. oder ſie ſind bedeckt, in eine Knospenhülle eingeſchloſſen, z. B. Buche, Ahorn, Weisdorn ꝛc.

§. 296.

Die Betrachtung der Knospen, ſowohl der bedeckten, als der unbedeckten, iſt dem Forſtmanne ſehr zu empfehlen; ihre Verſchiedenheit in Rückſicht der Geſtalt, des Standes, ihrer Baſis, der Zahl der Schuppenlagen, der Geſtalt der äuſſern und innern Schuppen, und der Lage der Blätter in denſelben geben zu einer Zeit, wo alle andern Kennzeichen fehlen, die beſten Kennzeichen der Arten, ja auch oft der Gattungen.

§. 297.

Die Knospenhüllen leiſten den Keimen, welche ſie einſchließen, ſehr wichtige Dienſte. Sie ſchützen ſie die

rauhe Jahreszeit über gegen allen ſchädlichen Einfluß der Witterung, entweder durch ihre dichte und feſte Textur, oder durch ihren haarigen, wolligen, kleberigen Ueberzug, womit die Schuppen oft bekleidet ſind, oder durch die in vielfacher Zahl vorhandenen Schuppenlagen. Sodann leiſten ſie, wenn der Wachsthumstrieb erwacht, dem jungen Triebe eben die Dienſte, welche die Saamenlappen der aus dem Saamen ſich entwickelnden Pflanze leiſten. Die für den jungen Trieb beſtimmten Nahrungstheile treten zuerſt in die Knospenhüllſchuppen, ſchwellen dieſelben auf, befördern ihr Wachsthum bis zu einer beſtimmten Größe, und werden nun in ihrem Zellengewebe geläutert, und zu einer tauglichen Nahrung für den jungen Trieb verarbeitet. So wie dieſer anfängt zu wachſen, geben ſie nach und nach (die unterſten zuerſt, und ſo allmählig weiter) die in ihnen aufbewahrten Säfte her und verwenden ſie zur Nahrung des jungen Triebes, wodurch ſie allmählig aller Kraft beraubt werden, zuſammenſchrumpfen und abfallen. Nimmt man ſie weg, oder verſtümmelt man ſie, zu der Zeit, wo ſie ihre Säfte dem jungen Triebe noch nicht abgegeben haben, ſo hat daſſelbe für dieſen eben die nachtheiligen Folgen, welche die Verſtümmelung oder Wegnahme der Saamenlappen für die junge Pflanze hat. Der junge Trieb ſtirbt entweder ganz ab, oder wird ein Krüppel, der gegen einen andern, deſſen Knospenhüllſchuppen nicht weggenommen worden oder unverſtümmelt geblieben, wie ein Zwerg gegen einen Rieſen ausſieht.

§. 298.

Die Knospen, welche entweder bloß Blüten, oder auch Blätter und Blüten enthalten, heißen Blütenknospen, Tragknospen, Augen, Fruchtaugen; die hingegen, welche bloß Blätter enthalten, oder bloß einen neuen Holztrieb machen, Laubknospen, und im gemeinen Leben ſchlechtweg Knospen, auch in manchen Gegenden Holzknospen.

§. 299.

Ueber den Urſprung der Knospen ſind nicht alle Kräuterkundige einerley Meinung. Einige, (z. B. Linné) behaupten, die Knospen, beſonders der Bäume und Sträucher, entſtünden aus dem eigentlichen Marke, das im Innern des Stammes liegt, indem daſſelbe aus der Mitte, durch das Holz und die Rinde durchdringe. Allein dieſe Meinung wird nie eine Beſtättigung finden. Das eigentliche Mark beſteht aus einer zelligen, trägen, zu aller Zeugung ungeſchickten Textur, es iſt nur in den jungen Trieben in ſo weit in Thätigkeit, als es zur Aufbewahrung und Läuterung der Säfte dient. In ältern Trieben verſchwindet es nach und nach ganz, und doch bringen ſie Knospen, ja hohle Stämme, welche alles Markes beraubt ſind, welche durch die Kernfäule ihr ganzes Inneres verlohren haben, bringen, wenn Rinde, Splint und Baſt geſund ſind, Knospen in Menge. Am richtigſten ſcheint mir die Meinung derer, welche behaupten, daß die Knospen aus jener weichen, aus Spiralgefäßen, und dem weichen vegetabiliſchen Fleiſche, (das bey al-

len Pflanzen unter der Rinde ſich findet, und bey den Holzpflanzen den Splint und den Baſt bildet,) zuſammengeſetzten Subſtanz entſtehen, und mit derſelben einen gleichartigen Körper ausmachen.

§. 300.

An der Baſis einer jeden Knospe iſt ein Bündel, ein Knoten verſchlungener Gefäße, eben ſo, wie zwieſchen Stamm und Wurzel einer iſt. In dieſem Knoten iſt das Receptaculum des Saftes für den jungen Trieb, welcher von hieraus vorwärts wirkt. Wird dieſer Knoten verletzt, oder der Zuſammenhang des jungen Triebes mit demſelben auch nur einigermaßen geſtöhrt, ſo ſtirbt der junge Trieb ab, und die Knospe verdirbt. Ein vorzüglicher Handgriff beym Okuliren beruht darauf, daß beym Ausnehmen der Knospe von ihrem Standorte der Zuſammenhang des noch ganz jungen Triebes mit dieſem Knoten nicht geſtöhrt, oder dieſer nicht verletzt werde. Die unter dieſem Knoten befindlichen Gefäße, durch welche der Knospe die Nahrung zugeführt wird, vertreten die Stelle der Wurzel, und befördern beym Okuliren das Zuſammenwachſen der geäugelten Knospe mit dem Stamme, auf welchen ſie gepflanzt wird.

§. 301.

Jede Knospe hat alſo ihren Urſprung einer Umſchlingung der Spiralgefäße zu danken. So lang die Gefäßbündel gerade auslaufend bleiben, ſchießt der Trieb ohne eine Knospe zu bilden in die Höhe, oder

gerade aus. Daher kommen die Knospen in den Winkeln der Blätter oder unmittelbar unter denſelben zum Vorſcheine, weil hier ſich ſchon eine Umſchlingung der Gefäße vorfindet; daher treiben geſtümmelte Bäume und Sträucher ihre meiſten Knospen an verletzt geweſenen, und nachher wieder geheilten und vernarbten Stellen, weil ſich an ſolchen Orten die ſtärkſte Umſchlingung der Gefäße vorfindet; daher kann man durch die Kunſt einen Trieb zur Knospenbildung zwingen, wenn man ihn ſo verletzt, daß die Wunde wieder heilen und vernarben kann; die Gefäße umſchlingen ſich dann einigemal, und bilden bey ihrer fernern Verlängerung eine Knospe.

Achter

Achter Abſchnitt.

Von der Wurzel.

§. 302.

Wurzeln im weitläuftigen Sinne ſind diejenigen Organe der Pflanzen, welche zur Ernährung derſelben und zur Vermehrung dienen, meiſtens in der Erde verborgen, und in derſelben oder an einem andern Körper befeſtiget ſind. Man glaubte ſonſt, ſie ſeyen eben ſo gebildet, wie der Stamm, und nur von demſelben durch ihre Stelle, und die ihr aufgetragenen Verrichtungen verſchieden, daher ſie auch von den Botaniſten niederſteigende Stämme (caudices descendentes) genennt wurden, und wurde zu dieſer Meynung dadurch verleitet, daß man durch die Kunſt einen Baum umkehren, ſeine Krone in Wurzel, und ſeine Wurzel in Krone verwandeln kann. Allein ſchon die Beobachtung bey dem Keimen des Saamens, daß das Würzelchen des Embryos jederzeit, der Saame mag, in welcher Lage er will, in die Erde gebracht werden, niederſteigt, und das Federchen (Pflänzchen) in die Höhe ſtrebt, mußte auf den Gedanken führen, daß die Wurzel ein eigener Pflanzentheil ſey, und die Zergliederung hat dieſes beſtätiget.

§. 303.

Das, was man Wurzel nennt, iſt ein ganz beſonderer, von dem Stamme unterſchiedener Theil des Gewächſes, der ſich vorzüglich durch den Mangel des Marks von dem Stamme unterſcheidet. Die ſorgfältigſten Zergliederungen, welche Regierungsrath Medicus, und andere mit allen Arten von Wurzeln, ſie mogten von einer aus Saamen entſtandenen Pflanze, oder von einem Stecklinge, oder einem Auslaufer genommen worden ſeyn, angeſtellt haben, haben hinlänglich bewieſen, daß die Wurzeln ohne alle Markröhre ſind, und ihre queerlaufenden Faſern aus dem Mittelpunkte ihren Urſprung nehmen, und von da, wie die Radii eines Zirkels divergiren. Jeder neue Wurzeltrieb iſt ohne Mark, da hingegen jeder Trieb der Wurzel, der keine Wurzel, ſondern ein Ausſchößling werden ſoll, der von der Natur beſtimmt iſt, über die Erde hervorzutreten, und ein Stamm zu werden, ſich durch die Gegenwart der Markröhre auszeichnet.

§. 304.

Uebrigens enthält die Wurzel eben die Gefäße, welche der Stamm enthält. Sie beſteht aus Fasergefäßen, Spiralgefäßen, queerlaufenden Schläuchen oder Markgefäßen (welche man nie mit dem Marke, das, wie geſagt, den Wurzeln fehlt, verwechſeln darf,) und Zellengewebe, und es bilden ſich bey den Holzpflanzen an ihr ebenfalls Jahrringe, wie beym Stamme, aber alles iſt dazu eingerichtet, daß die Wurzel

die Beſtimmung, um welcher willen ſie vorhanden iſt, nemlich die Aufnahme und erſte Verarbeitung der Nahrungstheile, erfüllen kann. Ihr Zellengewebe iſt daher lockerer, hat weitere Zellen, und die Spiralgefäße ſind ſtärker, häufiger, und haben weitere Mündungen, als im Stamme; der Holzkörper erlangt bey weitem nicht die Feſtigkeit und Härte des Stammes; die Rindenlagen, welche eben die Gefäße haben, wie die des Stammes, ſind lockerer und ſchwammiger; und dieſe Einrichtung, vermöge welcher ſie durchaus von Säften durchdrungen werden kann, macht ihr die Markröhre entbehrlich. Daher ſind auch die Wurzeln zu allen Zeiten vorzüglich weich, beſonders in der Tiefe, wo ſie jederzeit mit Feuchtigkeit erfüllt ſind, und die der feſteſten Hölzer laſſen ſich oft, wie Wachs oder Seife, mit einem Meſſer durchſchneiden, bekommen getrocknet eine große Leichtigkeit, und zeigen, wenn man ſie in dieſem Zuſtande zerſcheidet, eine ſehr lockere Textur, große und weite Zellen.

§. 305.

Da, wo ſich Wurzel und Stamm verbinden, ſind die Gefäße am größten, und in ein dichtes und mehrverwickeltes Geflechte verſchlungen, welches beyde Hauptheile mit einander zu verbinden, aber von beyden unterſchieden zu ſeyn ſcheint. Es bildet öfters einen Knoten oder Ring, und erhält daher ſeinen Namen. Hier iſt gleichſam das Prinzip, der Hauptſitz des vegetabiliſchen Lebens, von woraus die Lebenskraft aufwärts und abwärts wirkt. Bey jedem Steckslinge,

jedem Ableger bildet ſich erſt ein ſolcher Knoten, ehe er Wurzel treibt, und einen überirdiſchen Trieb macht. Im Frühlinge, ehe der Saft zu ſteigen anfängt, iſt er voll Saftes, welcher, wenn der Wachsthumsperiode ſeinen Anfang genommen, nach und nach erſchöpft wird. Doch ſcheinen auch in der Folge noch die von der Wurzel zugeführt werdenden Säfte in ihm mancherley Zubereitungen zu erleiden, ehe ſie den Stamm zu nähren tauglich ſind. Jede Verletzung dieſes Knotens hat nachtheilige, oft tödtliche Folgen für das Gewächs. Beym Urſprunge einer jeden Knospe, als auch eines jeden Aſtes, eines jeden Zweiges, zeigt ſich ein ähnlicher Knoten, er entſteht aus den erſten Umſchlingungen der Spiralgefäße, und ohne ihn kann gar keine Knospe gebildet werden. (S. §. 300.)

§. 306.

Bey den meiſten Holzpflanzen dringt von dieſem Knoten an der Hauptkörper der Wurzel in die Tiefe hinunter, uud ſucht ſo viel möglich alle Hinderniſſe zu überwältigen, um nur nicht von dieſer Richtung abzuweichen. Sind dee Hinderniſſe nicht zu überwältigen, ſo läuft er erſt ſeitwärts, wo er aber wieder in die Tiefe dringen kann, thut er es gewiß. Aus ihm entſpringen mehrere Aeſte, welche meiſtens eine horizontale Richtung haben, und ſich oft vielfältig wieder zertheilen. Den gerade hinuntergehenden Körper der Wurzel nennt man die Pfahlwurzel, Herzwurzel, die horizontallaufenden aber die Thauwurzeln.

Nicht alle Holzpflanzen haben eine Pfahlwurzel, ſondern bey vielen laufen alle ihre Wurzeln ſeitwärts, ſind alle Thauwurzeln. Manche Holzarten kränkeln, wenn ſie verhindert werden, ihre Pfahlwurzel gehörig auszubilden; andere aber ſind nicht ſo zärtlich, und erſetzen den Mangel der Pfahlwurzel durch eine größere Menge Thauwurzeln.

§. 307.

Die Wurzel mag in welcher Geſtalt ſie will, äſtig, oder nicht äſtig, gerade niederwärts gehend, oder horizontallaufend, erſcheinen, ſo iſt ſie allzeit mit zarten Faſern oder Würzelchen bedeckt, welches die eigentliche Sauggefäße ſind, und welchen nur allein verſchiedene Pflanzenphyſiologen den Namen Wurzel beylegen wollen. Dieſe Würzelchen werden, wie die Blätter, in jedem Jahre erneuert. Im Frühling und Herbſt, ja ſelbſt im Winter, wenn alles mit Eis und Schnee belegt iſt, und die ganze Vegetation zu ſchlafen ſcheint, treiben neue an die Stelle der alten, vertrockneten hervor. Dieſe Würzelchen entſtehen auf folgende Art: ein kleiner Bündel von Spiralgefäßen verlängert ſich, durchbohrt die Haut, und geht in die Erde. Er wird von einem feinen Zellengewebe in einer bedeckenden Haut und feinern Gefäßen eingeſchloſſen. Die äuſſerſte Spitze eines ſolchen Würzelchens iſt die bloße Endigung der Spiralgefäße ſelbſt, welche aus dem Boden die Nahrungsmittel anſaugt. Nach Schranks Beobachtung ſind dieſe feinen Faſerwürzelchen noch mit feinen Haaren bedeckt, welche wahrſcheinlich

auch noch Saugorgane ſind. Solche feine Faſerwürzelchen, welche keiner in der Erde befindlichen Pflanze mangeln, müſſen von den Aeſten der Wurzel, die ſich alljährlich vervielfältigen, hinlänglich unterſchieden werden. Sie werden nie Aeſte der Wurzel, ſondern leiſten der Pflanze den Dienſt nur einen Sommer, und müſſen durch neue wieder erſetzt werden.

§. 208.

Ehe die Faſerwurzeln den Nahrungsſaft einſaugen können, muß derſelbe in der Erde ſeine Zubereitungen erhalten, und ſehr fein verdünnt werden. Die Wurzelfaſern einer jeden Pflanze ſaugen aber nicht einen beſondern, für ihre Pflanze allein tauglichen Saft aus der Erde, ſondern einerley Saft kann manchfaltige Pflanzen nähren, indem die Zubereitung des eigenen Saftes in den Pflanzen ſelbſt, in ihren Gefäßen nemlich, vor ſich geht, wie ſolches das Propfen, und die Schmarotzerpflanzen, welche ihre Nahrung aus andern Stämmen ziehen, beweiſen. Die Wurzeln ſaugen aber nicht nur Feuchtigkeiten, ſondern auch luftförmige Stoffe, die Hauptnahrungsſtoffe des Gewächsreiches, ein; ſie haben aber nicht die Kraft, welche die Blätter haben, die Luft ſo zu zerſetzen, daß ſie die reine Lebensluft von der Stickluft gänzlich abſcheiden, und von ſich geben, ſondern hauchen immer Stickluft (kohlenſaures Gas gewöhnlich mit Stickgas und Waſſerſtofgas verbunden) aus.

§. 309.

Schon von der erſten Entwickelung an geht die Wurzel nach einem unerklärbaren Geſetze nach unterwärts, in die Erde, und ſelbſt erwachſene Wurzeln kriechen zuweilen, weit über andere Körper weg, drehen ſich auf verſchiedene Art, um den in ihrem Laufe ſie hindernden Steinen oder andern Körpern auszuweichen, laufen oft weite Strecken durch, um anderswo eine bequeme Nahrung zu ſuchen. Ich ſah auf einem hohen Teichdamme ſtehende italieniſche Pappeln, welche ſonſt lauter horizontale oder Thauwurzeln haben, die ganz gegen ihre Natur ihre Wurzeln in die Tiefe, bis in die Schichte, die von dem Waſſer des Teiches befeuchtet werden konnte, getrieben hatten, um daſelbſt Nahrung zu ſuchen. Einige Pflanzenphyſiologen ſchreiben dieſes Beſtreben einem beſondern Pflanzeninſtinkte zu, und wollen daraus die Senſibilität der Gewächſe beweiſen.

§. 310.

Nicht nur viele weiche Pflanzen, ſondern auch ſehr viele Holzpflanzen, vermehren ſich auſſer dem Saamen auch noch durch die Wurzeln. Die unter der Erde fortlaufenden Wurzeln nemlich treiben eben ſolche Knoſpen, als die überirdiſchen Theile des Stammes treiben, aus welchen junge Triebe entſtehen, welche man Ausſchlößlinge, Wurzelloden, nennt, aus welchen ſich vollkommene Stämme bilden. Noch unter der Erde kann man dieſe Triebe erkennen, und durch die Gegenwart des Marks von den Wurzeln unterſcheiden.

§. 311.

Bey manchen Holzarten iſt dieſe Vermehrungsart durch Wurzelung auſſerordentlich groß. Jede fortlaufende Wurzel wird mit Keimen, aus welchen Loden entſtehen, überdeckt, und von wenigen Stämmen kann man in wenigen Jahren einen Wald erhalten; bey andern findet ſie ſich in einem geringeren Grade, und den Nadelhölzern fehlt ſie ganz. Die gemeine Akazie, die Pflaumenarten, verſchiedene Kirſchenarten, der Wolfsdorn, mehrere Roſenarten rc. zeichnen ſich durch ihr ſtarkes Wurzelungsvermögen, und durch die dadurch hervorgebrachte Wurzelbrut vorzüglich aus. Dem Forſtmanne iſt es von großer Wichtigkeit die Stärke der Vermehrung durch Wurzelung kennen zu lernen, um bey Anlegung von Wurzelſchlägen die Holzarten darnach zu wählen.

§. 312.

Mehrere Holzpflanzen haben die Kraft, wenn man von ihnen überirdiſche Theile, entweder als Ableger (noch mit dem Mutterſtamme verbunden,) oder als Steckreiſer, Setzſtangen, in die Erde pflanzt, an denſelben Wurzeln zu treiben, welche ſich in allen Stücken, wie die Wurzeln der aus Saamen entſtandenen Stämme verhalten. Hierauf beruht eine Art der künſtlichen Vermehrung der Holzarten. Und verſchiedene Holzarten treiben in freyer Luft Wurzeln, womit ſie ſich an andere Gegenſtände anklammern oder anſaugen, z. B. Epheu, wurzelnder Sumach.

§. 313.

Verſchiedene Gewächſe ſind nicht mit Wurzeln in die Erde befeſtiget, ſondern ſitzen auf andern Gewächſen, welche ſie mit wurzelähnlichen Faſern und Gefäßen durchdringen und ausſaugen. Z. B. der Miſtel. Man nennt ſolche Gewächſe **Schmarotzerpflanzen**, (plantae parasiticae.)

Neunter Abſchnitt.

Von dem Ausarten der Gewächſe und den Mißgeburten.

§. 314.

Jede Pflanzenart hat ihre beſtimmte Bildung und Eigenſchaften, welche im wilden, ihr natürlichen Zuſtande bey immer gleichbleibenden Umſtänden immer dieſelben bleiben; allein verändertes Klima, Boden, Befruchtung u. d. gl. haben einen ſo mächtigen Einfluß auf ſie, daß alle Theile der Gewächſe in allen ihren Beſtimmungen ausarten können, ja daß oft Bildungen entſtehen, welche gar nicht mehr der Abſicht der Natur entſprechen, und daher als wahre Mißgeburten zu betrachten ſind. Am häufigſten arten die Blumen und Blätter aus, indem ſie in veränderter Geſtalt, Größe und Anzahl hervorkommen. Auch bey dem Stamme findet man, wie wohl ſeltner, die Anzahl, Größe, Lage und Vertheilung der Theile, und an dem Ganzen der Gewächſe nicht ſelten die Farbe, den Ueberzug, die Säfte, und die Größe auffallend verändert.

§. 315.

Die Ausartungen der Gewächſe ſind, ſelbſt wenn ſie der Abſicht der Natur nicht mehr entſprechen und wahre Mißgeburten geworden ſind, immer von dem Botaniſten in Betrachtung zu ziehen und verdienen oft eine größeere Aufmerkſamkeit, als die regelmäßigen und gewöhnlichen Bildungen. Sie geben oft die beſten Aufſchlüſſe über den Bau der Gewächſe, über den Werth und die Funktionen, über die Abſicht des Daſeyns einzelner Theile. Gewöhnlich ſind bey den Ausarten auch ſelbſt die Kräfte verändert, welches wir bey der Anwendung der Gewächſe ſorgfältig erforſchen und in Anſchlag bringen müſſen.

§. 316.

Die Blumenarten aus a) durch Vermehrung und Vergrößerung; b) durch Verminderung; c) durch Veränderung derſelben oder ihrer einzelnen Theile.

§. 317.

Vermehrt werden entweder die Blütedecken, meiſtens die Kronblätter oder es entſteht aus dem Schooſe der ältern Blume eine neue Blume, oder ein Blätterbüſchel, oder gar ein Zweig. Im erſten Falle entſtehen die gefüllten, im letzten die ſproſſenden Blumen. Die gefüllten Blumen entſtehen, wenn die zwiſchen den Kronblättern und dem Stempel befindlichen Körper, am gewöhnlichſten die Staubfäden, in Kronblätter verwandelt werden. Die Verwandelung der letzten Theile geſchieht dadurch, daß diejenigen

Organe, welche in ihrem natürlichen Zuſtande in einer ſtarken Zuſammenziehung ſich befinden, durch häufiger hinzugeführte Nahrung, ausgedehnt und ausgebreitet werden.

§. 318.

Die Füllung iſt manchmal ſo ſtark, daß alle Geſchlechtstheile, ſo gar auch die weiblichen in Kronblätter übergangen ſiud. Eine ſolche Blüte iſt ein vollkommenes Monſtrum, entſpricht gar nicht mehr den Abſichten der Natur und durch ſie kann nie eine Fortpflanzung bewirkt werden. Z. B. die ſogenannte Mohnroſe (Rosa papaverina.) Oft ſind zwar die ſämmtlichen männlichen Geſchlechtstheile in Kronblätter übergegangen, und die Blume hat dadurch ihre männliche Kraft verlohren, aber doch ſind die weiblichen Theile unverändert gebfieben, wie dieſes bey vielen gefüllten Roſen der Fall iſt. In dieſem Falle iſt die Blume fortpflanzungsfähig, wenn ſie von dem Saamenſtaube einer andern Blume befruchtet wird. Bisweilen ſind aber auch nicht alle Staubgefäße in Kronblätter übergegangen und die Blume iſt nur halbgefüllt. Eine ſolche hat männliche und weibliche Zeugungskräfte behalten und iſt alſo für ſich fortpflanzungsfähig.

§. 319.

Die ſproſſende Blume iſt ein wahres Monſtrum, denn ſie erfüllt nicht die Abſicht der Natur, und kann ſie nie erfüllen, indem ihre weiblichen Geſchlechtstheile nicht mehr dieſer Abſicht entſprechen, ſondern in eine

neue Blume, in einen Blätterbüſchel oder in einen Zweig übergegangen ſind. Sie entſteht eben ſo, wie die gefüllte Blume, dadurch, daß die Organe, welche in ihrem natürlichen Zuſtande in einer ſtarken Zuſammenziehung ſich befinden, durch häufiger hinzugeführte Nahrung in einen zu ſtarken Wachsthumstrieb gerathen und ſich ausdehnen und verlängern. Man findet ſie oft mit der gefüllten verbunden. Alle Staubfäden nemlich ſind in Blätter übergegangen und der Stempel hat ſich in eine Blume, einen Blätterbüſchel, einen Zweig umgeändert.

§. 320.

Bey ganzen Blüteſammlungen auf einem gemeinſchaftlichen Boden, bey gehäuften, zuſammengeſetzten Blüten, bey Kätzchen und Zapfenblüten, findet ſich nicht ſelten das Sproſſen. So ſieht man oft Sonnenblumen, welche entweder aus ihrem Mittelpunkte, oder aus ihrem Umkreiſe eine oder mehrere Blumen, oft mit Stiel und Blättern getrieben haben; Kätzchen und Zapfen, die aus ihren Spitzen entweder einen neuen Zweig, oder abermals ein Kätzchen oder Zapfen treiben. Die Natur verfährt aber hier nach gleichen Grundſätzen, wie bey den einzelnen ſproſſenden Blumen. Der gemeinſchaftliche Blumenboden der zuſammengeſetzten und gehäuften Blumen, die gemeinſchaftliche Achſe des Kätzchens und des Zapfens, ſind durch Zuſammenziehung derjenigen Theile entſtanden, welche ſich unter andern Umſtänden zu weiteren Stengeltrieben, oder zu Zweigen ausgebildet hätten. Ein

ſtarker Wachsthumstrieb überwältiget jetzt die Zuſammenziehung, und es ſproſſen abermals Blüten, Blätter, Zweige hervor.

§. 321.

Durchs Ausarten werden die Blumen manchmal auf eine merkwürdige Art vergrößert, und dieſes ſowohl gefüllt als ungefüllt. So ſah ich einen gemeinen Hundsroſenſtrauch und einen Strauch der galliſchen Roſe (Rosa gallica Linn. Rosa austriaca Pollich.), deren Blumen in einem guten Gartenboden ſich mehr, als um das doppelte vergrößert hatten, und dadurch ein fremdes Anſehn hatten. Ueberhaupt geben die Roſen durch ihre manchfaltige Spielarten, in welchen ſie erſcheinen, unter den Blüten der Hölzer das ſchönſte Beyſpiel der Ausartung.

§. 322.

Bisweilen vermehrt ſich auch der Kelch auf Unkoſten der Krone. Dieſer Fall tritt zwar häfiger bey den weichern Pflanzen, als bey den Holzpflanzen ein, z. B. bey den Nelken (die ſogenannte Nelke mit der Kornähre) bey der weißen Lychnis; aber doch findet er ſich auch zuweilen bey den Holzarten. So ſah ich eine monſtröſe Roſe, wo nur ein unvollkommnes Kronblatt vorhanden war, ſich aber mehr als zehn Kelchblätter zeigten, von denen die unterſten zum Theil die Geſtalt wahrer Stengelblätter hatten. Hier war alſo eine Vermehrung auf der einen, und eine Verminderung auf der andern Seite, ſo wie ſich überhaupt bey den

gefüllten und ſproſſenden Blumen die Vermehrung auf Verminderung und Verwandelung der Geſchlechtstheile gründet.

§. 323.

Ungeſtalte Blüte im weitläuftigen Sinne iſt jede Blüte, welche diejenige Geſtalt nicht hat, welche ſie haben ſollte. Die gefüllte, ſproſſende, verſtümmelte gehören alſo hierher. Im ſtrengeren Sinne verſteht man aber eine ſolche Blüte darunter, welche von der gewöhnlichen Geſtalt abweicht, und zu keiner der angeführten Arten gehört.

§. 324.

Auch die Blätter arten ſehr manchfaltig aus, und zwar in Anſehung der Anzahl, der Größe, Breite, Zertheilung, Beugung, Spitze, Baſis 2c., und nicht ſelten findet man bey Holzarten die Blätter des Wurzeltriebes von den übrigen Stammblättern ganz verſchieden, z. B. bey der Espe (Zitterpappel,) Silberpappel, bey verſchieden Weidenarten 2c.

§. 325.

Seltener, doch auch zuweilen, leidet der Stamm Ausartungen, welche aber bey Holzpflanzen faſt lediglich vom Klima und Standorte herrühren. So wird die gemeine Kiefer, welche in einem angemeſſenen Boden und im Schluſſe einen ſchönen geraden Stamm treibt, in einem zu mageren Boden, und bey einem iſolirten freyen Stande, ein verkrüppelter, zwergar-

tiger Baum, und auf Alpenhöhen wird ſie ſtammlos, und treibt, wie die Krummholzkiefer, niederliegende, kriechende Aeſte. Eine ähnliche Erſcheinung bemerkte Pallas bey der Zirbelkiefer, welche in dem kalten Sibirien ebenfalls ſtammlos wird, und bloß niederliegende kriechende Aeſte treibt. Stämme, welche in wärmeren Klimaten ſtarke Bäume ſind, werden bey uns nur Sträucher; ſolche, welche in ſüdlichen Gegenden ganze Sträucher ſind, werden bey uns Halbſträucher. Die Elzbirn, Mehlbirn ſind bey uns ſtarke Bäume, in Schweden nur Sträucher. Unſer gemeiner Weißdorn und Kreuzdorn erſcheinen zuweilen als ziemlich ſtarke Bäume.

§. 326.

Auch die allgemeinen Eigenſchaften, als die Farbe, der Geruch, Geſchmack, die Oberfläche und Größe können bey verſchiedenen Theilen der Gewächſe, durch mancherley auf ſie wirkende Umſtände verändert werden. Am häufigſten wird die Farbe, und zwar vorzüglich bey den Blumen, verändert. Der Geruch und Geſchmack wird vom Boden verändert; jener wird in trocknen heißen und erhabenen Gegenden meiſtentheils verſtärkt; dieſer iſt in freyen, wäſſerigen und kalten Gegenden herb und ſcharf, unter entgegengeſetzten Umſtänden und durch guten fetten Boden wird er gemildert. Der in einem guten Gartenboden wachſende Kellerhals (Daphne Mezereum L.) hat bey weitem nicht die ſcharfen, ätzenden Kräfte und den brennenden Geſchmack, welchen der an ſeinem natürlichen Standorte

Standorte wachſende hat. Die Früchte des Gartentaxes haben bey weitem nicht die ſchädlichen Eigenſchaften, welche die des wilden Baumes haben. Und welche Veränderungen die Kultur bey den Obſtbäumen hervorgebracht hat, iſt Jedermann bekannt.

Zehnter Abſchnitt.

Lebensgeſchichte der Gewächſe.

§. 327.

Wenn wir die Stufenfolge des Pflanzenwachsthumes betrachten, und unſere Aufmerkſamkeit zugleich in dem Augenblicke auf die Pflanzen richten, da ſie aus dem Saamenkorn entſtehen, ſo ſehen wir, daß ſie in den meiſten Fällen, wenn die Wurzel ſich in den Boden befeſtiget hat, die erſten Organe ihres Wachsthums, die Saamenlappen hervorbringen. Dieſe Kernſtücke haben, wie ich oben angeführt habe, verſchiedene Geſtalten, erſcheinen oft unförmlich, mit einer rohen Materie gleichſam ausgeſtopft, und eben ſo in die Dicke, als in die Breite ausgedehnt, ihre Gefäße ſind unkenntlich, und von der Maſſe des Ganzen kaum zu unterſcheiden. Sie haben faſt nichts ähnliches von einem Blatt, und ſcheinen dem erſten Anblicke nach beſondere Organe zu ſeyn, z. B. Kirſchen, Pflaumen. Bey vielen Pflanzen, und beſonders wenn ſie ſchon eine Zeitlang dem Lichte ausgeſetzt waren, nähern ſie ſich ſchon mehr der Blattgeſtalt, ſie werden flächer, grüner, ihre Gefäße werden kenntlicher, und den Blattrippen ähnlicher, z. B. Buche. Endlich bey vielen

haben ſie das Anſehn von wirklichen Blättern, z. B. Linde. Wir bemerken aber, daß auch die blattähnlichſten Kotyledonen, gegen die folgenden Blätter des Stammes gehalten, immer unausgebildeter, als dieſe ſind. Vorzüglich iſt der Umfang höchſt einfach, ohne Einſchnitte, (die gefingerten, wie bey der Linde, ſind ſehr ſelten,) ihre Fläche ohne Haare und Drüſen, und ohne deutliche Gefäße.

§. 328.

Diejenigen Blätter, welche unmittelbar auf die Saamenblätter folgen, und oft ſchon im Saamen gegenwärtig und zwiſchen dem Saamenlappen eingeſchloſſen ſind, ſind in Anſehung ihrer Geſtalt theils von den Saamenlappen, theils von den folgenden Stengelblättern etwas verſchieden; von den Saamenlappen, daß ſie flach, zart, und überhaupt als wahre Blätter gebildet ſind, ſich auch bald völlig grün färben; von den folgenden Stengelblättern, mit welchen ſie übrigens ſehr übereinkommen, daß ihre Peripherien und Rand noch nicht völlig ausgebildet ſind.

§. 329.

Die fernere Ausbildung breitet ſich von Knoten zu Knoten, oder ſo wie der Stamm höher ſteigt, durch die Blätter aus, indem ſich die mittlere Rippe verlängert, und die von ihr entſpringenden Nebenrippen ſich mehr oder weniger nach den Seiten ausſtrecken, und alle Zertheilungen dem eingeprägten Wachsthumsſchema gemäs erfolgen. So erſcheinen dann die Blät-

ter endlich in ihrer wahren Geſtalt, eingekerbt, gelappt, eingeſchnitten, zuſammengeſetzt. Die Zuſammündungen und feinere Organiſation werden durch feinere Luftarten und Säfte befördert. Die Blätter ſaugen verſchiedene Luftarten ein, die ſich mit den Feuchtigkeiten vermiſchen; die verfeinerten Säfte werden aus den Blättern zurück in den Stamm, die Aeſte, die Zweige gebracht, und die Ausbildung der in ihrer Nähe liegenden Knospe bewirkt. (ſ. §. 355.)

§. 330.

Die Knoten und Knospenzwiſchenräume an den Stengeln und Aeſten der Pflanzen ſind mehr oder weniger deutlich, einer entſpringt aus dem andern in langſamerer oder ſchnellerer Entwickelung durch Verlängerung; je höher ſie an den Pflanzen ſind, deſto feiner ſind die Säfte, die ſie enthalten. Da nun auf dieſe Weiſe die rohern Säfte immer abgeleitet, und reinere herbeygeführt werden, ſo ſehen wir endlich die Blätter in ihrer größten Ausbildung und Ausbreitung. Bald darauf zeigt ſich uns aber eine neue Erſcheinung, die uns lehrt, daß die bisher beobachtete Epoche zu Ende ſey, und eine zweyte, die Epoche der Blüte ſich nahe.

§. 331.

Der Uebergang zur Blüte geſchieht ſchneller oder langſamer. In dem letzten Falle bemerkt man, daß die Stengelblätter wieder anfangen ſchmäler und kleiner zu werden, beſonders ihre manchfaltigen äuſſern

Theilungen zu verlieren, zu gleicher Zeit ſieht man aber auch die Räume des Stengels von Knoten zu Knoten verlängert, oder doch wenigſtens gegen den vorigen Zuſtand feiner und ſchmächtiger gebildet. Es iſt eine bekannte Erfahrung, daß häufige Nahrung das Blühen einer Pflanze hindere, mäßige und kärgliche hingegen es befördere. Daher kann man einen Baum, der nicht blühen will, durch Kunſt dazu nöthigen, dadurch nemlich, daß man ihn einen Zuſtand bringt, wo er ſpärliche Nahrung erhält. Daher kommt es auch, daß wenn man Bäume auf einen magerern Boden pflanzt, als ſie ihrer Natur nach eigentlich erfordern, ſie ſehr bald zu blühen anfangen, und ſich oftmals dadurch ſo erſchöpfen, daß ſie ihrem Lebensziele ſchneller entgegen eilen. Der Forſtmann hat häufig Gelegenheit dieſe Beobachtung zu machen, am häufigſten bey den Nadelhölzern, und unter dieſen vorzüglich bey den Lerchen.

§. 332.

Eine Pflanze, welche Stamm, Aeſte und Blätter treibt, findet ſich nemlich im Zuſtande der Ausdehnung, ſo wie im Gegentheil bey der, welche blühet, oder wenigſtens bey den blühenden Theilen, alle Organe in einem höchſt concentrirten Zuſtande, und zunächſt an einander entwickelt werden. In beyden Fällen ſind es aber doch nur dieſelben Organe, welche in vielfältigen Beſtimmungen und unter oftveränderten Geſtalten den Zweck der Natur erfüllen. Daſſelbe Organ, welches am Stengel als Blatt ſich ausdehnt, und eine höchſt manchfaltige Geſtalt annimmt,

zieht ſich im Kelche zuſammen, dehnt ſich im Kronblatt wieder aus, zieht ſich in den Geſchlechtswerkzeugen wieder zuſammen, um ſich als Frucht zum letztenmal wieder auszudehnen.

§. 333.

Die Wahrheit dieſer Sätze beſtätigen vorzüglich die Mißgeburten, durch welche wir am beſten die manchfachen Veränderungen eines und deſſelben Organs kennen lernen, und welche ich hier etwas näher betrachten will. Alſo, 1) das Stengelblatt zieht ſich im Kelche zuſammen. So ſehen wir bey Tulpen oft das letzte Stengelblatt ſo in ein Kelchblatt übergehen, daß wir die Grenze zwiſchen beyden nicht finden können. An Roſen ſieht man oft ſtatt der Kelchtheile vollkommene Stengelblätter, und auch ſolche, welche zwiſchen den Stengelblättern und den Kelchtheilen das Mittel halten. Betrachtet man einen Tannen-, Fichten-, Kiefer-, Lerchenzapfen zur Blütezeit genau, ſo wird man deutlich ſehen, wie er aus einer Knospe, welche einen Zweig hätte bilden ſollen, entſtanden iſt; man ſieht deutlich den Uebergang der Nadelblätter in die Schuppen des Zapfens. Bey den Kätzchen der Weiden kann man ähnliche Beobachtungen machen; und die Monſtroſitäten der ſproſſenden Zapfen und Kätzchen beweiſen noch deutlicher, daß die Achſen derſelben zuſammengezogene und höchſt concentrirte Zweige ſind, an denen die Blätter ſich in Schuppen verwandelt haben.

§. 334.

2) Das zuſammengezogene Stengelblatt dehnt ſich im Kronblatt wieder aus. Die im §. 322. angeführten Erſcheinungen, daß ſich Kelch auf Unkoſten der Kronen vermehrt haben, beweiſen die Wahrheit dieſes Satzes. Was ſich zum Kronblatte ausdehnen ſollte, bleibt im Zuſtande der Zuſammenziehung, und bildete einen den übrigen Kelchblättern ähnlichen Theil. Ueberhaupt ſtehen Kelch und Krone in ſo nahem Verhältniſſe zu einander, in ſo enger Verwandtſchaft, daß man in manchen Fällen zweifelhaft bleibt, ob man die vorhandenen Theile als Kelch oder als Krone betrachten ſoll.

§. 335.

3.) Das Stengel- und Kronblatt zieht ſich in den Geſchlechtswerkzeugen wieder zuſammen. Dieſes lehren die gefüllten und die ſproſſenden Blumen. Bey den gefüllten concentriren ſich die Organe nicht, ziehen ſich nicht zuſammen, ſondern bleiben im Zuſtande der Ausdehnung und bilden ſtatt Geſchlechtstheile Kronblätter. Oft ſieht man, wie ein ſolches überzähliges Kronblatt noch zur Hälfte Staubfaden iſt, oder wie auf ſeiner Mittelrippe noch das Rudiment eines Staubbeutels ſitzt. Bey den ſproſſenden Blumen verwandelt ſich das Piſtill in eine neue Blütenknospe, die ſich mit der Zeit zu einer Blume ausbildet, oder es treiben Blätter, oder gar ein Stengel mit Blättern heraus. Die Entſtehung der ſproſſenden

Blüten erläutern am ſchönſten die ſproſſenden Kätzchen, und Zapfen, desgleichen die ſproſſenden gehäuften und zuſammengeſetzten Blumen, ſ. §. 320. u. §. 333.

§. 336.

Die Erſcheinungen bey vielen Holzpflanzen und auch bey andern Pflanzen mit ausdauernder Wurzel, welche jährlich ihre Blüten früher als die Blätter, oder doch gleichzeitig mit den noch nicht ausgebildeten Blättern treiben, kann dem angeführten Gang der Pflanzenmetamorphoſe nicht entgegen geſtellt werden und die aufgeſtellten Sätze nicht umſtoßen; denn 1.) dieſe Pflanzen treiben doch nicht gleich Blüten wenn ſie aus dem Saamen aufgehen, zwiſchen dieſer und der Blütezeit iſt oft eine lange Epoche, worinn ſie bloß Blätter treiben; und 2.) ſind die Blüten, welche ſie in dieſem Jahre treiben, nicht Reſultat des dießjährigen, ſondern des vorjährigen Wachsthums des Triebes, der ſie hervorbringt; durch die Zuſammenziehung entſtand ſchon in dem vorhergehenden Jahre die Knospe, welche ſie einſchloß; ſie ſchlummerte nur den Winter über, und der wiedererwachende Wachsthumstrieb entwickelte ſie in dieſem Jahre.

§. 337.

Daß die Gewächſe ausdünſten, habe ich ſchon oben angeführt, und daß die Blätter ſowohl, als auch die Stengel und Zweige, welche mit den dazu erforderlichen Oeffnungen verſehen ſind, dieſes Geſchäfte verrichten, lehrt die Erfahrung. Beſtreicht man Blätter mit Oehl,

ſo werden ſie bald ſchwarz und verderben. Werden die Blätter mit Honigthau überzogen, ſo wird das Ausdünſtungsgeſchäfte unterdrückt, ſie rollen ſich zuſammen, werden brandig und verderben. An jungen Blättern ſieht man oft die Ausdünſtung in Geſtalt kleiner Tropfen hangen.

§. 338.

Auſſer der Feuchtigkeit, welche die Pflanzentheile, und vorzüglich die Blätter, ausdünſten, ſtoßen ſie auch Luft aus. Aber dieſe Luft iſt, wie ich bey den Blättern bereits angeführt habe, nicht zu allen Zeiten von gleicher Güte. Im Sonnenlicht hauchen ſie Sauerſtoffgas (die Baſis der reinen Lebensluft,) des Nachts aber und im Schatten geben ſie kohlenſaures Gas, das zum Einathmen untauglich iſt. Unter den Bäumen entwickeln die Nadelhölzer die größte Menge Sauerſtoffgas. Alle Bäume mit ſcheckigen Blättern, alle Kronblätter, reife Früchte, Rinde, Blattſtiele, Rippen der Blätter und Wurzeln geben kohlenſaures Gas, welches oft noch mit Stickſtoff und Waſſerſtoffgas, welche zuſammen eine der thieriſchen Schöpfung äuſſerſt nachtheilige Stickluft bilden, gemiſcht iſt.

§. 339.

Bey dieſem Geſchäfte ſpielen die Spiralgefäße und beſonders die durch ihre ſchneckenförmige Windungen entſtandenen Kanäle, die wichtigſte Rolle. Sie vertreten (wie ſich Herr Wildenow in ſeinem Grundriſſe der Kräuterkunde 2te Ausg. S. 313. ausdruckt,) die

Stelle der Luftröhre, oder der zum Athmen beſtimmten Werkzeuge im Thierreiche und zugleich die Stelle des Darmkanals. Die feinen, ſich jedes Jahr erneuernden, Wurzelfaſern beſtehen faſt allein aus Spiralgefäßen. Dieſe ſaugen in ihre ſchneckenförmig gewundenen Kanäle die nöthige Feuchtigkeit; die durch Wärmeſtoff entbundene kohlengeſäuerte Luft, ſo wie Sauerſtoffluft, führen die durch ihre Windungen gebildeten hohlen Kanäle. Dieſes alles bringen ſie in die Wurzel. Den Kohlenſtoff bindet die Lebenskraft, welche auch das Waſſer zerſetzt. Kohlenſtoff und Waſſerſtoff ſind die beyden vorzüglichſten Nahrungsſtoffe der Pflanzen, welche alſo durch das Zerſetzen der eingeſogenen Luft- und Waſſertheile geſchieden werden müſſen, welche Scheidung vorzüglich durch Einwirkung des Lichts bewirkt wird. Der durch die Windungen der Spiralgefäße gebildete hohle Luftkanal führt nun die mit Hülfe des Sonnenlichts abgeſchiedene Sauerſtoffluft, (wovon ich weiter unten mehr reden werde,) aus der Pflanze, und in der Nacht, wo die Sonnenſtrahlen fehlen und kein Sauerſtoff abgeſchieden werden kann, ſtoſſen ſie durch die Hautöffnungen das kohlenſaure Gas von ſich, das ſie aus Mangel des Lichts nicht alle binden können, und das ſie aus der Erde erhalten haben.

§. 340.

Die gewundenen Gefäße ſelbſt bereiten mit Hülfe des Lichts durch ihren ſchneckenförmigen Gang die abgeſchiedenen Säfte, und führen das Ueberflüſſige in Geſtalt eines feinern Dunſtes durch die Oeffnung der Haut

fort. Die der Pflanze dienlichen und ſchon bearbeiteten Säfte ſetzen ſie ins Zellengewebe ab, von wo aus wahrſcheinlich die andern Gefäße ſie erhalten. Die Luftgefäße, welche durch die Windungen der Spiralgefäße gebildet werden, ſaugen auch die atmoſphäriſche Luft, mit dem, was dieſe aufgelößt enthält, ein, und ſcheiden durch Lebenskraft und Licht aus dieſer den ihnen nöthigen Kohlenſtoff und andere Beſtandtheile, welche ihnen angemeſſen ſind, die ſie auch auf eben die Art, wie die aus der Wurzel, behandeln.

§. 341.

Bereits im §. 22. u. ſ. f. habe ich angeführt, daß man bey den Pflanzen einen ſolchen Kreislauf der Säfte, wie der des thieriſchen Blutes iſt, nicht annehmen könne, und daß man auch in dieſer Hinſicht die Pflanzengefäße nicht in zuführende und zurückführende eintheilen könne. Ich habe ferner gezeigt, daß nicht zu allen Zeiten die Bewegung der Säfte gleichförmig ſey, und man vorzüglich die Perioden vor und nach Entwickelung der Blätter unterſcheiden müſſe. Ich will nur hier noch anführen, wie ſie Herr Wildenow (a. a. O. S. 320.) die Sache vorſtellt.

§. 342.

Den ganzen Sommer hindurch, ſagt er, ſchickt die Wurzel die durch ihre Zaſern eingeſogene Nahrung dem Stengel (Stamme) zu, und was dieſer aus den Blättern einſaugt, wird unabläſſig zur Bildung neuer Theile verwendet, bis entweder die Entwickelung durch

Erſchöpfung der Kräfte aufhören muß, wie bey den Sommergewächſen, oder bis die Theile über der Erde, welche dem Ungemach der Witterung nicht widerſtehen können, ſich trennen, wie bey den Stauden, Sträuchern und Bäumen. Mit dem Fall der Blätter bey den holzartigen Gewächſen und mit dem Verdorren der Stengel bey den Staudengewächſen ſind auch alle vegetirende Kräfte erſchöpft. Die große Quantität Feuchtigkeit, welche die Wurzel zur Pflanze ſchickte, iſt verarbeitet; bey den Bäumen und Sträuchern zur Bildung der Aeſte, des Holzes, Splintes, Baſtes, der Blätter, Blüten und Früchte, ſo wie zur Ausbildung der Wurzel; bey den Staudengewächſen zur Bildung der Theile über der Erde, der Frucht und der Wurzel ſelbſt. Die Zaſern, welche zeither die Nahrung zuführten, fangen an zu ſpröde zu werden, und können dieſen Dienſt nicht mehr thun. Der in den Gefäßen zirkulirende Saft kann nicht mehr über der Erde Verlängerungen der Pflanzen machen, da die Temperatur der Luft zu ungünſtig iſt. Es fängt daher von dem Momente, wo die Blätter der holzartigen Pflanzen und die Stengel der Staudengewächſe hinwelken, die Pflanze an, neue Würzelchen, an die Stelle der alten zu erzeugen. Bohrt man um dieſe Zeit, das iſt im ſpäten Herbſte bis Mitte Januar unter unſerm Himmelsſtriche eine Birke oder Ahorn-Art an, ſo wird gar kein Saft fließen. Die Pflanze hat zwar Saft, aber nur ſoviel, als ſie nothdürftig braucht, und hinreicht, die Würzelchen aufs neue zu bilden. Aus dieſem Grunde gehen auch Obſtbäume, die zu voll (und

Bäume, die zu früh) getragen haben, aus, weil ihre Kräfte durch den großen Aufwand der Säfte erſchöpft ſind. Hat der Baum oder Strauch die Würzelchen getrieben, womit das Gewächs bis gegen die Mitte des Januars zu Stande kommt, ſo verrichten die lebhaften jungen Würzelchen ihr neues Geſchäfte, ſie ſaugen Saft ein, den ſie ins Zellgewebe abſetzen, und ſammeln ſo viel Saft, als der Aufwand der Kräfte, die im kommenden Sommer erfordert werden, verlangt. Bohrt man jezt den Stamm an, ſo fließt bey denen Gewächſen, wo überflüſſiger Vorrath nöthig iſt, eine große Quantität Flüſſigkeit ab. Kommen aber im Januar und im Februar gelinde Tage, ſo hört alles Fließen des Saftes auf, und Bäume, die nun erſt angebohrt werden, liefern keinen Saft, man bemerkt erſt wieder ein Fließen deſſelben, wenn kalte Witterung eintritt. Dieſer Wechſel des Flieſſens und nicht Flieſſens rührt aber daher, daß, ſobald heitere gelindere Witterung einfällt, die Ausdünſtung bey den Gewächſen auch raſcher von Statten geht, und nun natürlich die Quantität des Saftes vermindert werden muß; bey den kälteren Tagen aber kann keine große Ausdünſtung vor ſich gehen, und es muß ſich daher der Saft anhäufen.

§. 343.

Daß die Pflanzen im Sonnenlicht Sauerſtoffgas, in der Dunkelheit aber hauptſächlich kohlenſaures Gas ausſtoſſen, iſt ein nothwendiges Reſultat ihres ganzen Lebens- und Ernährungsprozeſſes, und ich halte es für Pflicht, meinen Leſern die Urſache davon, ſo wie ſie uns die neuere Chemie lehrt, kürzlich näher anzugeben.

§. 344.

Die Pflanzen ſaugen durch ihre Wurzeln auſſer dem Waſſer auch luftförmige Stoffe, und vorzüglich Sauerſtoffgas, und kohlenſaures Gas ein, und durch ihre auſſer der Erde befindlichen Theile, vorzüglich durch die Blätter nehmen ſie atmosphäriſche Luft, welche aus Stickgas, Sauerſtoffgas und kohlenſauerem Gas beſteht, und worinn das Stickgas in größerer, das kohlenſaure Gas aber in geringerer Menge vorhanden iſt. Daß ſie dieſe Miſchung der drey Gasarten zu ihrem Leben nöthig haben, beweiſen die Verſuche, nach welchen ſie bald ſterben, wenn man ſie in bloßes kohlenſaueres Gas, oder Stickgas, oder Waſſerſtoffgas ſezt, weil ihnen der als Lebensreiz nothwendige Sauerſtoff mangelt, und ihre Gefäße erſchlafft werden, desgleichen die gemachten Erfahrungen, nach welchen die Pflanzen ebenfalls bald hinſterben, wenn man ihnen das kohlenſaure Gas, oder das Waſſerſtoffgas entzieht, oder zu üppig wachſen, und ſich durch Wachsthum ganz erſchöpfen, zu tode wachſen, wenn man ihnen den Dämpfer, das Stickgas, entzieht. Sennebier machte die Bemerkung, daß nach einem Gewitterregen die Pflanzen um deswillen ſo üppig wachſen, weil in demſelben ſehr viel Kohlenſtoff enthalten ſey.

§. 345.

Die Sonnenſtrahlen ſind es, welche, vereint mit der Lebenskraft die Zerſetzung des Waſſers in ſeine eigenthümliche Beſtandtheile, nemlich Waſſerſtoff und Sauerſtoff, bewirken. Der Sauerſtoff dienet nicht als

Nahrung, ſondern als Reizmittel. Er reizt die Luftkanäle, und befördert durch den Reiz der Pflanzenfaſer, daß alle Abſonderungen ſchneller von ſtatten gehen. Die eingeſogene atmosphäriſche Luft wird bey dem erhöhten Lebensreize zerſetzt. Ihre Beſtandtheile, das Sauerſtoffgas, Stickgas, und kohlenſaure Gas, ſcheiden ſich; letzteres wird nebſt dem, was in dem durch die Wurzeln angezogenen Waſſer enthalten iſt, und was die Wurzeln unmittelbar aus der Erde anziehen, gebunden; der abgeſchiedene Sauerſtoff aber verbindet ſich mit dem Wärmeſtoffe, und geht als Sauerſtoffgas (reine Lebensluft) aus den Oeffnungen der Pflanzen heraus. Die angeführten Stoffe zuſammengenommen gehen nach der jeder Pflanze eigenthümlichen Aneigungskraft, welche eine Modifikation der uns noch ſo dunkelen Lebenskraft zu ſeyn ſcheint, und nach welcher eine Eiche nie zur Buche, Gerſte nie zu Hafer wird, mancherley Verbindungen ein und bilden Oehle, Harze, Gummi, Kampfer, und mehrere eigenthümliche Säfte und Beſtandtheile der Gewächſe.

§. 346.

In der Dunkelheit und im Schatten wirkt kein Lichtreiz auf die Pflanzenfaſern, die Lebenskraft kann alſo nicht in die zum Zerſetzen des Waſſers erforderliche Thätigkeit verſetzt werden. Der in der atmosphäriſchen Luft befindliche Sauerſtoff geht daher mit den andern Stoffen neue Verbindungen ein, er kann nun nicht die Gefäße reizen, und es wird mithin weniger Luft von den Pflanzen ausgeſtoßen. Die Menge der

kohlengeſäuerten Luft kann nicht gebunden werden, und muß alſo als ſolche wieder aus der Pflanze ausſtröhmen.

§. 347.

Den Pflanzenſchlaf, von welchem ich oben (§. 36.) geredet habe, leiten verſchiedene Pflanzenphyſiologen von eben dem Reize her, welchen im Sonnenlicht das Sauerſtoffgas auf die Pflanzenfaſer äuſſert. Es muß, ſagt man, nach einem anhaltenden Reize eine Erſchaffung erfolgen, die am Abend ein Zuſammenlegen der Blätter bewirkt, daher kommt es, daß viele Pflanzen zu einer beſtimmten Stunde die Blumen und Blätter zuſammenlegen und entfalten. Aber Dúhamel brachte in einen ledernen verſchloſſenen Koffer eine Sinnpflanze (Mimosa sensitiva) und fand, daß dieſelbe ohne Licht die zuſammengelegten Blätter morgens entfaltete, und abends wieder zuſammenlegte. Was bewirkte hier den Schlaf? Zwar könnte man ſagen, die Blättchen mußten ſich, nachdem ſie durch nächtliche Ruhe wieder Feuchtigkeit genug eingeſogen hatten, um neuem Reize widerſtehen zu können, am Morgen um die beſtimmte Zeit öffnen; aber woher kam es, daß ſie ſich in dieſem dunklen Behältniß, wo kein Licht das Waſſer zerſetzen konnte, am Abend um die beſtimmte Zeit wieder ſchloſſen? Dr. Wildenow glaubt, daß vielleicht Waſſerſtoffgas (brennbare Luft) in dem Koffer geweſen ſey, welches, wie durch Verſuche erwieſen worden, eben die Wirkungen auf die vegeta-

vegetabiliſche Faſer äuſſert, welche das Licht hervorbringt.

§. 348.

Wenn die Sauerſtoffluft ſich bey den Vegetabilien anhäuft, und nicht fortgeſchaft wird, ſo werden alle Theile bleich. Daher kommt es, daß Gewächſe, die in ſtetem Schatten ſtehen, ganz bleich werden. Viele Gewächſe werden aber auch von ſehr ſchwachem Lichte gereizt. Herr von Humbold fand daß bey einer Kreſſe in einem tiefen Keller bey dem ärmlichen Scheine einer Lampe, welche mehrere Tage unterhalten wurde, die Blätter eine grüne Farbe erhielten.

§. 349.

Die Sauerſtoffluft iſt alſo den Erfahrungen nach den Vegetabilien eben ſo nöthig, als den Thieren; der Reiz, den ſie auf die vegetabiliſche Faſer äuſſert, iſt es, der die Gewächſe geſund erhält. Daher kommt es auch, daß der Sauerſtoff, den die Erde anzieht, das Wachsthum der Pflanzen ſo ungemein befördert; daher keimen auch die Saamen, ſobald ſie durch Sauerſtoff gereizt werden, ſchneller. Aber man hat auch noch ein anderes Reizmittel entdeckt, welches jedem Gewächsfreunde von großer Wichtigkeit ſeyn muß, den Kampfer. Man fand, daß in mit Kampfer abgeriebenem Waſſer ein verwelkter Zweig ſich ſehr ſchnell erholte, welches nicht geſchah, wenn man ihn in gemeines Waſſer ſtellte. Ein verwelkter Zweig des Tulpenbaums erholte ſich, und blieb lange friſch darinn,

welches bey gewöhnlichem Waſſer nicht geſchah. Sollte wohl, fragt Herr Wildenow, der Waſſerſtoff des Kampfers die vegetabiliſche Faſer ſo reizen, daß dadurch dieſe Erſcheinung hervorgebracht wird? oder liegt die Urſache in der ganzen Miſchung des Kampfers, daß gerade das Verhältniß des Kohlenſtoffs mit Waſſerſtoff verbunden, wie es ſich beym Kampfer findet, nur die Faſer reizen kann. Die Folge der Zeit mag die Beantwortung der Frage beſtimmen.

§. 350.

Das Licht äuſſert auch einen ſtarken Reiz auf die Pflanzenfaſern ſelbſt, Glashauspflanzen neigen daher ihre Blätter und Stengel den Fenſtern zu. Gewächſe, welche an dunklen Orten in Gärten ſtehen, neigen ſich nach der Lichtſeite, und verlängern ſich manchmal auſſerordentlich, bis ſie das Licht erreichen. Eine in einem dunkelen Zimmer eingeſperrte Pflanze wird, wenn man einige Lichtſtrahlen hineinfallen läßt, ihre Stengel nach dem einfallenden Lichte hinbeugen. Die Lupinen, beſonders die gelben, kehren ihre Blätter der Sonne zu, und folgen ihr dergeſtalt, daß man an ihrer Richtung die Tageszeit erkennen kann. In Wäldern ſterben die unterdrückten, des Lichts beraubten Stämme und Aeſte entweder ganz ab, oder kümmern. Zur Bildung einer vollkommenrn Blüte, und zur Vollbringung der Befruchtung iſt das Licht durchaus nothwendig. Daher kommen bey geſchloſſen ſtehenden Waldbäumen vorzüglich nur an den dem Lichte ausgeſetzten (an den oberſten) Aeſten Blüten zum Vorſcheine, wel-

che vollſtändig befruchtet werden, an den des Lichtsbe-raubten kommen entweder keine Blüten, oder wenn auch welche angeſetzt werden, ſo werden ſie doch ſelten vollſtändig ausgebildet und befruchtet; daher bringen die Obſtbäume auf der Sonnenſeite gemeiniglich mehrere und beſſere Früchte, als auf der abgekehrten.

§. 351.

Der allzuſchnelle Uebergang, beſonders junger Pflanzen, aus dem Dunkelen zum Lichte iſt meiſtens ſchädlich, und hat oft tödtliche Folgen. Auf die des Reizes ungewohnten Faſern wirkt nun derſelbe zu plötzlich und zu heftig, wodurch die Pflanzen zu Grunde gerichtet werden. Daher die ſchädlichen Folgen, wenn ein ungeſchickter Forſtmann einen jungen Saamenſchlag, den er durch allmählige Wegnahme der Bäume nach und nach ans Licht hätte gewöhnen ſollen, plötzlich zu licht ſtellt, und den Einwirkungen des Lichtes auf einmal ausſetzt.

§. 352.

Der aus der Luft herabfallende Regen hat auſſer dem bekannten Nutzen, daß er die Erde anfeuchtet, und den Pflanzen neues Waſſer zum Zerſetzen darbietet, noch den Nutzen, daß er die Hautöffnungen der Gewächſe reiniget, und zum fernern Ausdünſten geſchickt macht. Bey anhaltendem trocknem Wetter verſtopfen ſich viele feine Oeffnungen mit Staub. Hält die Dürre lang an, und werden die Gewächſe ſehr beſtäubt, ſo welken ihre Blätter hin, weil ſie die Dienſte nicht

mehr leiſten können, zu denen ſie die Natur beſtimmt hat. Auch ſaugen die Pflanzen durch ihre Blätter ſehr viele Feuchtigkeiten des Regens ein, und werden dadurch ſchneller erquickt, als wenn ſie gezwungen ſind, bloß mit der Nahrung, die ſie durch die Wurzel empfangen, vorlieb zu nehmen.

§. 353.

Kohlenſtoff und Waſſerſtoff ſind die Hauptnahrungsmittel des Gewächsreiches, und auch daher ihre vornehmſten Beſtandtheile. Die Dung wirkt nur als Vehikel jener beyden Stoffe, welche in ihr enthalten ſind, und durch ſie angezogen werden, ſie giebt alſo der erſchöpften Dammerde neue Nahrungsſtoffe. Alle Dungmittel, ſagt Diel (in ſeiner Abhandlung über die Anlegung einer Obſtorangerie in Scherben, S. 280.) — die eben die Idee von Dungſalzen und Oehlen aufbrachten, ſind es mittelbar oder unmittelbar. Die letzten enthalten ſelbſt die Nahrungsſtoffe für die Pflanzen, und müſſen alle erſt faulen und Luftarten bilden, die vom Waſſer eingeſchluckt, und in die Pflanzen geführt werden; ja ſie liefern vielleicht nichts als Kohlenſtoff (gewiß aber auch Waſſerſtoff). Die mittelbaren Dungmittel beziehen ſich entweder bloß auf mechaniſche, z. B. Sand zum Thonland, wodurch Luft und Waſſer beſſer eindringen können, oder auch ſolche, welche die Verweſung vorhandener Subſtanzen befördern und beſchleunigen, wohin Gyps, Mergel, Kalk, Aſche, zu rechnen ſind. Alle dieſe zerſtöhren das Moos, und oft

gebraucht wird das Land dadurch unfruchtbar, daß ſie die Verweſung anticipiren.

§. 354.

Durch die Gefäße und Drüſen werden die beyden genannten Nahrungsſtoffe mit andern Stoffen nach der Aneignungskraft der Pflanzen verändert, ſo daß öfters ganz verſchiedene Theile einen andern Geruch und Geſchmack haben können. Wie dieſes zugeht, iſt noch nicht erforſcht worden. Daß die Aneignung und Abſonderung verſchiedener Säfte durch die Lebenskraft geſchieht, iſt gewiß, das Wie? aber ſuchen wir wohl immer vergeblich.

In den ältern Gefäßen iſt weniger Reizbarkeit, als in den jüngern, daher ſetzen auch jene mehr erdige Theile ab, die Säfte verdicken ſich bey ihnen leichter, und ſie fangen mit den Jahren mehr und mehr an, ſich zu erhärten. Daher werden die innern Gefäßringe immer dichter, und bilden das Holz. Diejenigen Bäume, welche ihrer Natur nach den meiſten Kohlenſtoff binden, erhalten ein feſteres Holz, und werden mithin in der Regel immer langſamer wachſen, und beym Verbrennen eine größere Hitze geben, als andere, z. B. Buche, Hornbaum, Eiche, Ceder ꝛc. Doch giebt es, wie überall in der Natur, auch hier Ausnahmen von der Regel. Z. B. die gemeine (unächte) Akazie bindet ſehr vielen Kohlenſtoff in einer ſehr kurzen Zeit, macht in kurzer Zeit einen ſchnellen Wuchs, und erlangt ein ſehr feſtes Holz, mit einem großen Grade von Hitze beym Verbrennen. Alles hängt hier von der indivi-

duellen Organiſation, und dem eigenen Grad von Lebenskraft und Reizbarkeit, den jedes Gewächs von der Natur bekommen, und wir nicht beſtimmen können, ab, und darnach macht es bey derſelben Nahrung, die es mit andern genießt, ſeine eigene Miſchungen, die von jener unbekannten Kraft und jener Organiſation abhängig ſind.

§. 355.

Die Pflanzen wachſen nach vorhergegangener Ernährung und Anſetzung von Nahrungstheilen durch eine allmählige Ausdehnung und Verlängerung ihrer Theile, und die ganze Vegetation geht, den Erfahrungen der Naturforſcher nach, folgender Geſtalt von ſtatten: Die Wurzel iſt der unentbehrlichſte Theil der Gewächſe. Durch die feinen Faſern derſelben ſaugen die Gefäße aus der Erde Feuchtigkeit und Luft. Die Markgefäße, welche ſich auf der Oberfläche derſelben vertheilen, ziehen auch viele Nahrung nach ſich. Dieſe wird verarbeitet dem Stamme zugeführt. Dieſer nimmt, ſo lang er grün iſt, Luft und darinn aufgelößte Theile in ſich auf und verarbeitet die Stoffe in ſeinen Gefäßen. Die Blätter nehmen Luft und Feuchtigkeit ein, dünſten das, was nicht zur Nahrung verwendet wird, wieder aus, und führen dasjenige, was ſie zur Nahrung bereitet haben, der jungen Knospe oder dem ſich entfaltenden Triebe zu. Nimmt man an dünnen Zweigen zu der Zeit die Blätter weg, wo dieſe die Knospen nähren müſſen, ſo wird das Entfalten und fernere Wachsthum der Knospen ganz aufhören. Bey

ſchon ſtärkeren und holzigten Zweigen ereignen ſich um deswillen die tödlichen Folgen nicht immer, weil durch den eingeſammelten Vorrath des Saftes im Zellengewebe der Mangel deſſen, welchen die Blätter hergeben ſollen, erſetzt wird.

In dem Zellengewebe wird ein großer Saftvorrath deponirt, um allen Unfällen widerſtehen, und denſelben auf die Zeit der Noth verwenden zu können. Aus dieſem Saftvorrath, der aus den Nahrungsſtoffen der Pflanzen in den Gefäßen bereitet worden iſt, bilden ſich bey den Holzpflanzen die neuen Jahrringe und die neuen Triebe mit ihren Gefäßen, welches durch Dúhammels Beobachtung beſtätiget wird. Er ſah zwiſchen dem Holz und der Rinde eines Weidenbaums keinen Zuſammenhang, ſah aber eine Feuchtigkeit, die an der Luft ſchleimig und zähe ward, welche in der Folge der Zeit den Splint bildete. Er nahm einem Kirſchbaume zur Zeit der Blüte, die ganze Rinde des Stammes, und bedeckte ihn mit einer dicken Schichte Stroh; der Baum trug keine Früchte, verlohr viele Blätter und büßte einige Zweige ein. Im folgenden Jahre kränkelte er noch; im dritten war aber aus dem Safte eine neue Rinde entſtanden. Ich ſah einen jungen, im beſten Wuchſe ſtehenden Apfelbaum, welchem noch vor der Blütezeit eben ſo, wie Dúhammels Kirſchbaume, die ganze Rinde des Stammes genommen worden war; die ganze Oberfläche des nackten Stammes, war immer mit einem kleberigen Safte überzogen, welchen die jüngſten noch weichen Holzlagen ausſchwitzten. Der Baum blühete, trug Früchte, verlohr nicht

früher, als andere Bäume ſeiner Art die Blätter; im folgenden Jahre erneuerte er ſich wieder, und alles verhielte ſich, wie im vorhergehenden Jahre; erſt im dritten Jahre, nachdem er ſich nochmals erneuert und Blüten gebracht hatte, ging er aus. Wäre dieſer wie Dühammels Kirſchbaum behandelt worden, ſo hätte er gewiß eine neue Rinde gezogen. Der Saft iſt alſo dasjenige, was das Bilden der Gefäße und der Gefäßbündel verurſacht. Er iſt nur da am häufigſten, wo die jüngſte Schicht von Gefäßen am Stamm ſich findet, alſo im Baſte. Das aus dem verhärteten Baſte erzeugte Holz hat den Saft nicht in ſo großer Menge und ſeine Gefäße ſind weniger thätig, doch nimmt dieſe Thätigkeit nur langſam und allmählig ab und in den jüngſten Holzlagen geht der Lebens-, Ernährungs-, und Wachsthumsproceß immer noch vor ſich, wie die angeführten Beyſpiele beweiſen. Der Baſt, welcher noch raſche junge Gefäße hat, iſt indeſſen derjenige Theil, worinn jener Proceß am lebhafteſten und thätigſten vor ſich geht, worinn die Lebenskraft ihr freyeſtes Spiel treibt, und welcher durch ſeine bildende Gefäße den Saft am beſten benutzen kann. Verletzt man den Baſt einer holzartigen Pflanze rings um den Stamm und läßt der Luft freyen Zutritt, ſo ſtirbt endlich die ganze Pflanze, (wie es bey jenem Apfelbaume der Fall war,) weil die Enden des verletzten Baſtes verſchrumpfen und die Gefäßöffnungen der jüngſten Holzlagen vertrocknen müßen. Bey harten Wintern findet man, daß Bäume, deren Mark und Holz durch Froſt gelitten haben, ſich wieder erholen, fortwachſen und die

vom Auffrieren entſtandenen Wunden vernarben, wenn nur der Baſt unverſehrt geblieben, da im Gegentheil diejenigen, wo der Baſt erfriert, ohne Rettung ſterben.

§. 356.

Die Bäume und Sträucher machen in unſerm Clima meiſtens zwey Triebe (Wildenow ſagt, einen großen und einen kleinen Trieb, wovon der erſte der Haupttrieb ſeyn ſoll; allein gar oft findet man beyde Triebe vollkommen gleich, und nicht ſelten den zweyten ſtärker als den erſten.) Der erſte geſchieht im Frühjahr und heißt der Frühlingstrieb, der andere gegen den längſten Tag, um Johannistag, und heißt der Johannistrieb. Der erſte geſchieht durch den Vorrath eingeſammelter Säfte. Wenn dieſe verwendet ſind, ſo ſteht der Wachsthum ſtill, der Trieb bildet ſich vollkommen aus und erlangt ſeine erforderliche Stärke, worauf neue Säfte bereitet werden, durch welche der zweyte Trieb vollbracht wird. Sämmtliche Nadelhölzer und verſchiedene Laubhölzer, z. B. Roßkaſtanie, machen nur einen Frühlingstrieb, und einige Holzarten, z. B. gemeine Akazie treiben vom Frühling bis in den ſpäten Herbſt, wo die Kälte dem Wachsthume Grenzen ſetzt, in einem fort.

§. 357.

Jeder neue Trieb, welcher gebildet wird, enthält auch zugleich die Grundlage zu neuen Zertheilungen in Aeſte. Ohne dieſes würden wir lauter einfache, bloß in die Länge aufgeſchoſſene Pflanzen haben. Dieſe

Grundlage ſind die Knospen, von welchen ich ſchon einigemal geredet habe. Eine jede Knospe entfaltet, wenn nicht widrige Umſtände auf ſie wirken, einen Zweig mit Blättern, die an der Baſis jedes Blattſtiels wieder Knospen haben. So geht das Wachsthum und Zertheilen in Aeſte, Aeſtchen, Zweige, überhaupt von ſtatten und des Entwickelns von Knospe zu Knospe würde gar kein Ende ſeyn, wenn nicht die Einrichtung getroffen wäre, daß jede Knospe, ſobald ſie Blüten erzeugt, nach vollendeter Blüte und Frucht abſtürbe. Dieſes iſt die unüberſteigliche Grenze des Wachsthums der Zweige.

§. 358.

Hat die Ausdehnung und Verlängerung ihr endliches Ziel erreicht, ſo erfolgt ein gewiſſer Grad von Erhärtung der Faſern und Gefäße. Jene nimmt in dem Grade ab, in welchem dieſe zunimmt. Sie hört endlich ganz auf, wenn die Faſern und Gefäße in dem Grade erhärtet ſind, daß ſie den Kräften, welche ihre Maſchen zu erweitern ſich beſtreben, nicht mehr nachgeben können. Daher das natürliche Alter und der Tod der Gewächſe. Wenn die Gefäße verhärtet ſind, ſo verliehren ſie ihre Verrichtung und verſtopfen ſich; die Feuchtigkeiten können nicht mehr in derſelben Geſchwindigkeit und Richtung, in denſelben bewegt werden, ſie ſtocken und verderben. Dieſes Verhältniß theilt ſich bald den ſie enthaltenden Gefäßen mit, die Bewegung der Säfte, das Zerſetzen

luftförmiger Stoffe, hört endlich ganz auf, das Gewächs ſtirbt und wird aufgelößt.

§. 359.

Diejenigen Gewächſe, bey welchen die Erhärtung der Faſern am ſpäteſten erfolgt, wachſen am langſamſten und am längſten. Die Kräuter wachſen und ihre Faſern erhärten geſchwinder als die der Bäume. Es giebt Pflanzen, bey welchen das Wachsthum in einigen Wochen, Tagen und noch früher beendigt iſt. Unter den Bäumen ſind welche, die viele Jahre, ja mehrere Jahrhunderte hindurch leben und wachſen, z. B. die Eiche, die Ceder.

§. 360.

Bey den Holzpflanzen, den Bäumen und Sträuchern nemlich, fängt alle Jahre eine neue Wachsthumsperiode an. Sie machen, wie ich bereits im §. 356. angeführt habe, jährlich einen oder zwey neue Triebe. Dabey wird jährlich im Stamme ein Kreis von Gefäßen um den alten gebildet, welcher den innern näher zuſammen drängt. Die Gefäße des innern Zirkels können nicht mehr ſo lebhaft, wie im Anfange, die Säfte führen, weil die jungen dünnen Gefäße ihnen aus dem Zellengewebe einen Theil der Nahrung entführen und die von auſſen zugeführten Flüſſigkeiten und luftförmigen Nahrungsſtoffe, von ihnen zuerſt aufgenommen werden. Durch die mehrere Ruhe, und das langſamere Steigen des Saftes wird ſehr viel Kohlenſtoff gebunden, wodurch der innere Gefäßzirkel

immer holziger wird. Die Markgefäße erhalten durch die in ihnen enthaltenen Flüſſigkeiten noch, ſo lange der Baum jung iſt, den innern Kreis weich. Mit der Zeit aber legen ſich mehrere Kreiſe von Gefäßen an, und drängen den innern Zirkel immer näher zuſammen, bis endlich die Markröhre ganz verſchwindet, und der Mittelpunkt mit dichten Holzfaſern ganz beſetzt iſt. Je holziger der Stamm wird, je weniger ſind die holzigen Gefäße im Stande, Saft nach oben zu treiben. Das wenige, kaum bemerkbare Zellengewebe, und die noch immer offenen Kanäle der holzigen Gefäße, nehmen zwar noch Feuchtigkeit auf, aber treiben noch ſehr langſam nach oben, und werden allein durch den Saft weich erhalten. Das eigentliche Leben hört alſo im Mittelpunkte des Stammes auf, und nur die äuſſeren Ringe mit ihren Gefäßen ſind noch zur Haltung des Ganzen, und zur Aufbewahrung der Säfte nöthig. Dieſes beweiſen ſehr deutlich die hohlen Bäume, bey welchen oft das ganze Innere in trockne Verweſung übergegangen und aufgelößt worden iſt, welche gleichwohl in ihrer Krone oft freudig fortwachſen.

§. 361.

Wenn die Gefäßzirkel die innern ſo feſt zuſammengedrängt haben, daß der Kern ganz dichte geworden iſt, ſo gehen ſie nach auſſen, und machen den Umkreis des Stengels weiter. Der letzte Zirkel der Gefäße iſt weich, und unter dem Namen des Baſtes bekannt. Die Gefäße, woraus der Baſt beſteht, ſind die lebhafteſten an der Pflanze. Sie theilen ſich gewöhnlich in zwey

Bündel, aus dem innern wird der neue Holzring, und aus dem äuſſern die Rinde. Die äuſſeren alten Rindenlagen gehen nach und nach durch Witterung oder durch andere Zufälle ab, aber doch ſo allmählig, daß es nicht in die Augen fällt. Die Platanen machen hier eine Ausnahme; bey dieſen ſchält ſich die alte Rinde, ſo bald ſich die neue gebildet hat, ganz ab. Auch bey den Birken, der ſchneeballenblättrigen Speierſtaude, (Spiraea opulifolia) dem Weinſtocke, dem ſtrauchartigen Fünffingerkraute (Potentilla fruticosa,) zeigt ſich dieſe Erſcheinung ziemlich deutlich. Die Spiralgefäße des Baſtes befördern ganz allein das Wachsthum, entſteht ein neuer Trieb, eine Knospe, ſo verlängert ſich ein Bündel derſelben, dringt durch die Rinde, und bildet eine Knospe. Man findet in den Knospen, und an den neuen Trieben bloß Spiralgefäße, die ſich durch ihre blendend weiße Farbe auszeichnen, und wenn der Trieb ſich zum Theil ſchon ausgebildet hat, wird erſt eine Markröhre ſichtbar. Alles, was in der Pflanze entſteht, ſelbſt Blüte und Frucht, wird allein durch dieſe Gefäße gebildet.

§. 362.

Die Entwickelung der Pflanzentheile hängt hauptſächlich von der äuſſern Wärme, und alſo gewöhnlich von dem ſcheinbaren Laufe der Sonne, und von ihrer Reizbarkeit ab. Verſchiedene Gewächſe haben gewiſſe Jahreszeiten zu beobachten. Blüte und Früchte folgen bey unſern im freyen wachſenden Bäumen nur einmal; einige blühen bey günſtiger Witterung im Herbſte zum

zweytenmal. Die Laubhölzer reifen ihre Früchte noch in demſelben Jahre, wo ſie blühen. Die Nadelhölzer zeitigen ſie erſt im zweyten, der Wachholder im dritten Jahre.

§. 363.

Die Urſache der erquickenden grünen Farbe der Pflanzenwelt war den Naturforſchern lange verborgen, und es ſind mancherley Hypotheſen desfalls aufgeſtellt worden, bis auch hier die neuere Chemie Licht in das Dunkel gebracht hat. Wenn man mit Weingeiſt die grüne Farbe der Blätter auszieht, und dieſe Miſchung der Sonne ausſetzt, ſo verliert ſich dieſe Farbe ganz. Der Sauerſtoff der Atmosphäre hat ſich mit der Miſchung verbunden, und das Verſchwinden derſelben bewirkt. Tröpfelt man aber Ammoniak hinein, der aus Waſſerſtoff und Stickſtoff beſteht, ſo entzieht letzterer der Miſchung den Sauerſtoff, und die grüne Farbe iſt wieder hergeſtellt. Dabey ergeben alle Erfahrungen, daß die Blätter deſto friſcher grün ſind, je mehr den Blättern durch die Lichtſtrahlen der Sauerſtoff entzogen iſt, und daß da, wo er ſich angehäuft hat, eine bleiche oder weiße Farbe entſteht. Es iſt alſo mehr als wahrſcheinlich, es iſt gewiß, daß die Vermiſchung des Waſſerſtoffs und Kohlenſtoffs die Urſache der grünen Farbe des Gewächsreiches iſt.

§. 364.

Die ſchwarze Farbe der Rinde an den holzartigen Gewächſen iſt nach der Erfahrung der neuern Natur-

forſcher eine Wirkung des Sauerſtoffes der Atmoſphäre. Holz in Sauerſtoffgas eingeſchloſſen, wurde binnen zwey, drey Tagen ſchwarz, die Luft wär mit Kohlenſtoff gemiſcht. Es ſcheint, ſagt Dr. Wildenow, als wenn der Sauerſtoff des Dunſtkreiſes ſich mit dem Waſſerſtoff der Pflanzenfaſer verbindet, und dadurch die Kohle frey macht, ſo daß ſie durch ihre Farbe bemerkbar iſt, und ſchwarz erſcheint.

§. 365.

Wie man aus dem vorhergehenden (§. 358 u. §. 360.) erſehen hat, liegt ſchon in dem Bau des Pflanzenkörpers, ſo wie in dem thieriſchen, die Nothwendigkeit ſeiner allmähligen Zerſtöhrung, ſeines Unterganges. Aber nicht immer auf dem natürlichen Wege, ſondern oft auch auf manche andere Weiſe wird der Untergang der Pflanzen befördert. Aeuſſere Dinge wirken widrig auf ſie, zerſtöhren ſie entweder geſchwind auf eine feindſchaftliche Art, oder geben zu innern Zerrüttungen, zu Krankheiten Anlaß. Dieſes führt uns zu dem folgenden Abſchnitte.

Eilfter Abſchnitt.

Von den Krankheiten der Holzpflanzen.

§. 366.

Die Gewächſe ſind, wie alle organiſche Weſen, mancherley Unfällen unterworfen, welche ſie befallen können. Die gewöhnlichen Gelegenheits-Urſachen ſind: unſchickliches Erdreich, widernatürlicher Standort, ſpäte Nachtfröſte, anhaltender Regen, große Dürre, heftige Stürme, Schmarozerpflanzen, Inſekten und Verletzungen mancher Art.

Krankheit nennen wir bey ihnen diejenige widernatürliche Beſchaffenheit, wodurch ihre Verrichtungen, oder wenigſtens einige derſelben, leiden, und der Zweck, zu dem ſie beſtimmt ſind, verhindert wird.

§. 367.

Das Studium der Krankheiten der Gewächſe iſt unſtreitig der ſchwerſte Theil der Botanik, und kann nur durch das fleißigſte Studium der Phyſiologie der Gewächſe, beſonders des chemiſchen Theils derſelben, begründet werden. Lernt man den ganzen Lebensprozeß, den Ernährungsprozeß, die Geſetze des Wachsthums, die ganze Natur, das ganze Weſen der Gewächſe

wächſe kennen, ſo wird man auch alles dasjenige, was in den Gewächſen Störungen dieſer Prozeſſe veranlaßt, leichter einſehen, und die Mittel ausfindig machen, ſolchen Störungen entgegen zu arbeiten. Aber noch ſind wir in dieſer Materie zurück. Alles, was über die Krankheiten der Gewächſe bisher geſchrieben worden, ſind unvollkommne Verſuche. Zwar hat Plenck verſucht, ſogar ein Syſtem der Krankheiten der Gewächſe aufzuſtellen, und ſie in Klaſſen und Ordnungen abzutheilen (ſ. deſſen Phyſiologie und Pathologie der Pflanzen,) allein unterſucht man daſſelbe genau, ſo findet man bloß eine Menge Erſcheinungen mit Namen belegt, welche den Namen der Thierkrankheiten analog ſind, und eine Menge Definitionen gegeben, welche weiter nichts als eine nähere Beſchreibung der Erſcheinung ſind, aber keineswegs ins Innere eindringen und die eigentliche Urſache der Erſcheinung angeben, wodurch alſo der Wiſſenſchaft wenig oder nicht aufgeholfen iſt. Ein Syſtem der Gewächskrankheiten aufzuſtellen, iſt jetzt der Zeitpunkt noch nicht. Dazu gehören weit mehr Beobachtungen, als wir jetzt noch haben, und weit mehr Kenntniß der ſchon bekannten Krankheiten.

§. 368.

„Die größere oder mindere Wirkſamkeit eines Organs (ſagt Rafn in ſeiner Pflanzenphyſiologie S. 310.) beſtimmt ſich nach dem Grade der Reizbarkeit und nach der Kraft der Reizung oder der Reizungen, welche darauf

wirken. Wenn alſo die Wirkſamkeit des einen oder des andern Organs zunimmt, ſelbſt ohne eine merkliche neue oder größere Reizung, woraus die Urſache der vermehrten Wirkſamkeit erkannt werden könnte, zunimmt, ſo hat man Grund zu ſchließen, daß die Reizbarkeit vermehrt worden iſt. Iſt ſie dergeſtalt vermehrt, daß die gewöhnlichen Reizungen allzuheftige Bewegungen bewirken, ſo werden Krankheiten entſtehen, deren Grund eigentlich in einer vermehrten Lebenskraft liegt. Hierdurch wird der lebende Körper in einen ſolchen Zuſtand verſetzt, wo deſſen Organe nicht mehr mit der Natur übereinſtimmend wirken. Wenn z. B. die Reizbarkeit der Gefäße erhöhet wird, ſo wächst nothwendig zugleich ihre Wirkſamkeit, welche nach dem Grade und der Ausdehnung der Reizbarkeit, Entzündungen, Kongeſtionen, u. ſ. w. herbeyführeen kann. Dieſe vermehrte Lebenskraft kann man ſich in dem ganzen Syſteme gegenwärtig denken, wenn ſie gleich öfter nur in einzelnen Theilen ſtatt hat. Eine innere oder äuſſere Veränderung der Organe iſt daher zur Hervorbringung dieſer veränderten Reizbarkeit nothwendig; und wo die Urſache dieſer Veränderung gehoben wird, da wird die Reizbarkeit wiederum natürlich."

§. 369.

„Wo die Reizbarkeit vermindert wird (welches entweder durch Mangel an Reizungen, oder ſelbſt durch ſolche Reizungen geſchehen kann, welche, in einem geringen Grade angewandt, die Reizbarkeit vermehren,

ſie aber zerſtören, wenn ſie zu heftig und anhaltend angewandt werden,) da wird zugleich die Wirkſamkeit eines oder mehrrerer Organe vermindert, wodurch verſchiedene Krankheiten, als Verſtopfung der ſogenannte Mehlthau, u. a. veranlaßt werden können. Der Geſundheitszuſtand einer Pflanze beſteht alſo darinn, daß die Reizungen, welche auf die Lebenskraft der Pflanzen Einfluß haben, in gehöriger Menge und Stärke wirken. Der Krankheitszuſtand zeigt ſich dagegen, wenn dieſe Reizungen zu ſchwach oder zu ſtark wirken. So wird zu wenig und zu viel Wärme, zu wenig und zu viel Feuchtigkeit ſchwächen und Krankheiten verurſachen. Die Bäume prangen zuweilen mit einer auſſerordentlichen Menge Blumen, und doch ſehen wir nachher bey einfallender, und einige Zeit anhaltender Kälte eben ſowohl, wie bey langwieriger und anhaltender Hitze und Regen, die Frucht abfallen, und ſich verlieren. Dahingegen iſt die Fruchtbarkeit am größten, wenn dieſe oder andere ihnen gleichende Reizungen bloß mit gehöriger Stärke wirken, oder abwechſelnd ſich wirkſam zeigen; da nemlich die Krankheit, welche möglicher Weiſe die Tageshitze z. B. herbeyführt, durch die Kühle der Nacht gehoben wird, und umgekehrt. Die Heilungsart wird alſo die, welche die Natur ſelbſt an die Hand giebt, daß man nemlich bey vermehrter Lebenskraft dieſe zu vermindern, dagegen bey geſchwächter Lebenskraft dieſelbe zu verſtärken ſuchen muß, bis ein der Geſundheit angemeſſener Mittelzuſtand zwiſchen dieſen beyden Extremen zu Wege gebracht

wird. Hören alle innerliche und äuſſerliche Reizungen auf zu wirken, ſo iſt das Leben verlohren."

§. 370.

Aus dieſen (in den vorhergehenden Paragraphen angeführten) Gründen theilt Rafn die Krankheiten der Gewächſe ein, 1.) in ſolche, welche aus vermehrter Lebenskraft, und zwar entweder a) in der ganzen Pflanze, oder b) in einem Theile derſelben; und 2.) in ſolche, welche aus verminderter Lebenskraft entweder a) in der ganzen Pflanze, oder b) in einem Theile derſelben herrühren.

§. 371.

Zu den Krankheiten, die von vermehrtem Lebensreize herrühren, gehört nach Rafn 1.) die Saftfülle. Sie verräth ſich bey Bäumen vorzüglich dadurch, daß dieſe eine auſſerordentliche Menge langer und geſchmeidiger Aeſte austreiben, dagegen wenige, oder keine Blüte oder Früchte tragen.

Man findet dieſe Krankheit bey Bäumen, welche in einer Erde ſtehen, die ihnen mehr Nahrung reicht, als ihre Natur erfordert. Die nähere Urſache ſcheint daher eine zu ſtarke und anhaltende Reizung von Nahrungsmitteln zu ſeyn, wodurch die Gefäße und Fibern in eine allzuheftige Bewegung geſetzt werden, und wodurch die Lebenskraft ſich vermehrt. Die Wirkung davon iſt, daß die Gefäße und Fibern ſich ſelbſt verlängern und ausdehnen, wobey ſie aber nicht ein ſo dichtes Netz bilden, als zum Bau der Zeugungswerkzeuge erforderlich iſt.

§. 372.

So wie, wenn die Urſache gehoben wird, eine jede Wirkung aufhört, ſo werden auch die Pflanzen, welche wegen Saftreichthums leiden, wieder Blumen und Früchte anſetzen, wenn die gar zu ſtarke Reizung der Nahrung aus dem Wege geräumt wird. Dieſes kann entweder geſchehen, wenn man ſie in ein Erdreich ſetzt, das weniger Ueberfluß an nährenden Stoffen hat, oder wenn man mit einem Meſſer feine Oeffnungen in die Rinde macht, wodurch die überflüſſigen Säfte abfließen, ja ſogar, wenn man nur die Zweige biegt. Bey Anlagen im Großen, bey Waldungen, iſt es nothwendig, nach Verſchiedenheit des Bodens die Bäume zu wählen, welche zu ihm paſſen, oder wenn ſchon die Anlagen gemacht ſind, die zu feuchten Stellen, welche den auf ihnen ſtehenden Bäumen mehr Nahrung reichen, als ſie ihrer Natur nach bedürfen, durch Abzugsgräben trocken zu legen.

§. 373.

2.) Das Gefülltſeyn, und das Sproſſen der Blüten. Beydes ſind Krankheiten, die mit der vorigen einerley Urſachen haben, und deren Entſtehungsart aus den §§. 332 -- 336. ſich erläutert. Die Urſache liegt urſprünglich auch hier in einem zu großen Nahrungsüberfluſſe, wodurch die Lebenskraft vermehrt wird, und der Bildungstrieb eine abweichende Richtung bekommt. Wenigſtens lehrt die Erfahrung, daß Gewächſe in ihrem natürlichen Zuſtande ſehr ſelten, im

Stande der Kultur ſehr oft gefüllte Blüten bringen, und daß bey Sträuchern, welche gefüllte Blüte bringen, in einem magerern Boden die Blüten weniger, in einem fetteren hingegen ſtärker gefüllt werden.

§. 374.

3.) Die Bleich- und Gelbſucht der Gewächſe. Dieſe zeigt ſich vorzüglich an Gewächſen, welche im Dunkelen, im Schatten ſtehen, mit einer blaſſen oder gelben Farbe an den Blättern, und bey krautartigen Pflanzen auch an den Stengeln derſelben. Letztere ſchießen mit langen und ſchwachen Zweigen ſchnell und gerade in die Höhe, welche nur ſelten Blumen und Früchte anſetzen. Je mehr die Krankheit überhand nimmt, deſto bläſſer wird die Pflanze, die übrigens entweder ganz oder nur zum Theil angegriffen ſeyn kann. Die Blätter ſolcher Pflanzen haben gewöhnlich ſtärker in die Augen fallende Rippen, weil die angrenzenden Gefäße nicht ſo voll Saftes, als im geſunden Zuſtande ſind, und der Stengel iſt gewöhnlich ſchlaff, und ebenfalls weniger ſaftvoll.

§. 375.

Die Urſache dieſer Krankheit iſt eine vermehrte Menge Sauerſtoffes. Ich habe oben (§. 346.) gezeigt, daß Pflanzen, welche in der Dunkelheit ſtehen, aus Mangel des Lichtes die eingeſogene Luft nicht gehörig zerſetzen, und den Sauerſtoff nicht abſcheiden können. Ich habe ferner oben (§. 345.) gezeigt, daß der Sauerſtoff als Reizmittel diene, damit der ganze Er-

nährungsproceß ordentlich von ſtatten gehe. Hierzu kann man noch hinzufügen, daß, wo die Reizbarkeit, und folglich die Lebenskraft bis zu einem gewiſſen Grade vermehrt wird, auch da eine größere Menge Nahrung verbraucht wird, wo dagegen die Reizbarkeit über dieſen Grad vermehrt wird, da erfolgt, wie es nothwendig iſt, eine indirekte (durch Ueberfluß an Reizungen und Belebungsmitteln entſtandene) Schwächung, und die Lebenskraft wird zum Theile zerſtört, wovon die Folge iſt, welche man an bleichſüchtigen Pflanzen bemerkt, daß ihre Blätter im Ganzen weniger Nahrung einſaugen, als Pflanzen in ihrem natürlichen Zuſtande.

§. 376.

Die Bleichſucht entſteht bey Holzpflanzen öfters auch aus einem fehlerhaften Gefäßebau, oder aus andern Urſachen, welche die Zerſetzung der eingeſogenen Luft, und die Abſcheidung des Sauerſtoffs. hindern. So ſehen wir die Bäume und Sträucher mit weiß- und gelbgeſcheckten Blättern, auch wenn ſie ganz dem Lichte ausgeſetzt ſind, dieſe Farbe nicht ändern. Es kann indeſſen ſeyn, daß ſie dieſe Eigenſchaft urſprünglich im Schatten erhalten haben, daß dadurch eine Anomalie in den Gefäßen entſtanden iſt, welche nun um ſo gewiſſer auf die nachfolgenden Generationen übergegangen iſt, als dieſe Bäume und Sträucher von den Gartenliebhabern, welchen dergleichen Abweichungen von der Natur angenehm ſind, nicht durch Saamen, ſondern durch Steckreiſer, Pfropfen, Okulieren, Kopuliren 2c. fortgepflanzt werden, bey welcher Fortpflan-

zungsart der neue Stamm alle Eigenſchaften des Mutterſtammes behält. Eine gleiche Bewandtniß hat es mit dem Fortpflanzen der gefülltbleibenden Bäume und Sträucher.

§. 377.

Mit der Bleichſucht iſt auch gewöhnlich Unfruchtbarkeit verbunden, und die von ihr befallenen Gewächſe tragen entweder gar nicht, oder doch lange nicht in dem Grade, wie geſunde Bäume. Die meiſten bringen, wenn ſie auch Blüten anſetzen, doch keine Früchte. Z. B. der ſcheckige officinelle Salbey bringt weder Blüte noch Früchte; der ſcheckige Hollunder blühet zwar, er ſetzt aber weit weniger Früchte an, als der nichtſcheckige; die ſcheckigen Ahorne blühen zwar alljährlich, ſetzen aber keine Früchte an. Die Urſache liegt in der im §. 375. gedachten indirekten Schwäche, welche die Entwickelung der zum Blühen und Früchteanſetzen erforderlichen Theile verhindert. Scheckige Bäume und Sträucher in einem vollkommen angemeſſenen Boden hinlänglich dem Lichte ausgeſetzt werden zuweilen von dieſer Krankheit geheilt, die Zerſetzungen der Luftſtoffe erfolgen nach und nach wieder, die Blätter werden alle grün, und nun kehret auch die Fruchtbarkeit wieder.

§. 378.

4.) Entzündung. Sie iſt nach Rafn eine Krankheit, welche in einer unnatürlich vermehrten Lebenskraft in den Gefäßen mit vermindertem Zuſammenziehungsvermögen in eben dieſen Gefäßen beſteht. Sie

kann entweder von innerlichen oder von äuſſerlichen Reizungen ihren Urſprung haben. Eine vermehrte Sammlung von Feuchtigkeiten in den entzündeten Gefäßen iſt eine Folge davon. Aus dieſer Quelle glaubt Rafn die Urſachen der Krankheiten, welche unter den Namen: Wurmſtich (Caries,) kalter Brand (Sphacelus,) und ſchleichender Krebs (Cancer,) bekannt ſind, herleiten zu können.

§. 379.

Die erſte dieſer Krankheiten erkennt man daran, daß die Blätter roth werden und abfallen; kleine Tropfen Saftes ſchwitzen aus der Oberhaut, und geben meiſtens einen unangenehmen fauligen Geruch, und nimmt die Krankheit zu, ſo löſt ſich die Rinde entweder von ſelbſt ab, oder läßt ſich leicht mit den Fingern abſchälen, und dann findet man den Baſt und das Holz gelb, und die Gefäße angegriffen. Greift die Krankheit noch mehr um ſich, ſo wird die Lebenskraft in den Gefäßen, welche ausſterben, zerſtöhrt, ſie gehen in Verweſung über, und löſen ſich in einem fetten Mulm auf. Jetzt geht die Krankheit in den kalten Brand über. Der Baum hört auf zu wachſen, die kranken Theile werden ſchwarz, trocknen, und gehen ganz aus. Die Krankheit greift ſehr oft einzelne Theile, ſelten den ganzen Baum an. Doch geht oft der ganze Baum zu Grunde, wenn die Krankheit den Stamm angreift, und der Brand rings um den Splint und Baſt zu Grunde richtet. Sehr oft geſellen ſich noch Inſekten dazu, beſonders Käfer und Käferlarven, welche ſich einniſten, in dem faulenden brandiger

Splinte ihre Nahrung finden, und die Rinde ganz durchminiren, wodurch man verleitet wurde, dieſe Inſekten als die Urſache der Krankheit anzuſehen, und ſie ſelbſt die Wurmigkeit, Wurmkrankheit zu nennen, da ſie doch nur die Folgen davon ſind, und ſich erſt einfinden, wenn die Krankheit die Bäume befallen hat.

§. 380.

Den Krebs erkennt man an den großen Knoten am Stamme, welche ſelbſt in der trockenſten Jahreszeit eine äzende Feuchtigkeit von ſich geben, wodurch die angrenzenden Theile angegriffen werden. Bäume in einem niedren und feuchten Erdreiche leiden oft daran, und man findet, daß, wenn man ihnen nicht bey Zeiten zur Hülfe kommt, ſie auszehren und verderben.

§. 381.

„Bey der Entzündung, ſagt Rafn S. 318. iſt die Reizbarkeit der Gefäße vermehrt, und nun kann jede phyſiſche und mechaniſche Reizung mit Heftigkeit darauf wirken. Aber es iſt darum noch kaum ausgemacht, daß dieſe unnatürlichen Reizungen die nächſte natürliche Urſache der Entzündung ausmachen. Wunde, Kälte und überhaupt die verſchiedene Temperatur, können z. B. nicht, als Reizungen betrachtet, die nächſte Urſache eines Fiebers ſeyn, aber durch allmählige Vermehrung der Reizbarkeit können ſie es verurſachen. Auch zeigt ſich die Entzündung nicht gleich und unmittelbar nach einer angewandten Reizung, ſondern erſt nach einiger Zeit, in welcher Zwiſchenzeit ſich die

Reizbarkeit der Gefäße zu vermehren ſcheint. So werde ein gewiſſer Grad von Wärme und andere Stoffe, indem ſie die Reizbarkeit vermehren, den Gefäßen eine ſolche Brſchaffenheit mittheilen, daß kleine und ſelbſt natürliche Reizungen Entzündungen herbeyführen können. Die Spiralgefäße ſcheinen reizbarer, als die geradelaufenden zu ſeyn; hierdurch können alſo an einem und dem andern Orte Anhäufungen entſtehen, welche den freyen Lauf hemmen.„

§. 382.

Der kalte Brand ſtellt ſich am häuftigſten in feuchten Gegenden und bey ſtarker Hitze oder Kälte ein. Dieſe Reizungen können, wie die Erfahrung lehrt, wenn ſie zu wirken anfangen, wiewohl auf verſchiedene Art, die Reizbarkeit vermehren, und zwar ſo ſehr vermehren, daß ſie nachher eine indirekte Schwäche verurſachen, wodurch die Lebenskräfte in dem einen oder andern Theile zerſtöhrt werden. Sind die Gefäße auf ſolche Art geſchwächt, ſo können die Zerſetzungen der luftförmigen Stoffe nicht mehr vor ſich gehen, der Sauerſtoff, welcher abgeſchieden werden ſollte, häuft ſich in der Holzfaſer an, entwickelt den Kohlenſtoff, und verkohlt dadurch das Holz langſam.

§. 383.

Brand und Krebs ſind oft die Folgen des Auffrierens der Bäume, welche ſich vorzüglich dann ereignet, wenn Bäume in einem feuchteren Boden ſtehen, als ihre Natur erfordert, in welchem Fall man durch

Verſetzen in einen angemeſſenern Boden, oder durch Trockenlegen des Bodens vermittelſt Abzugsgräben vorbeugen kann; oder wenn im Winter auf naſſe und gelinde Witterung, wo die Stämme der Bäume voll Saftes ſind, plötzlich Kälte eintritt. Die ausgedehnten Gefäße werden in beyden Fällen zu ſchnell, und zu ſehr zuſammengezogen, daß der Zuſammenhang der Theile reißt; oder die Säfte gefrieren, und da eine gefrorne Flüſſigkeit einen größern Raum einnimmt, als eine nicht gefrorne, ſo werden die Gefäße bis zum endlichen Zerplatzen ausgedehnt. In beyden Fällen folgt durch zuheftige Reize eine Zerrüttung, welche die beſagte Krankheit zur Folge hat.

§. 384.

Ehedem ſuchte man den Grund von Krankheiten, als Brand, Krebs ꝛc. lediglich in den verdorbenen Säften, und bedachte nicht, daß, wenn auch die Säfte verderben, dieſes eine Folge der Schwächung der Gefäße, welche nun den Saft nicht gehörig zubereiten und miſchen können, keineswegs aber der Grund der Schwächung ſey, und daß der Schwächung ſelbſt eine Urſache vorausgehen müſſe.

§. 385.

Eine Art des kalten Brandes der Gewächſe iſt unſtreitig die ſogenannte Wurmtrockniß der Fichten, über welche ſo vieles, aber faſt alles ohne phyſiologiſche Kenntniß der Gewächſe, iſt geſchrieben worden. Es beſteht dieſe Krankheit in einer fauligten

Auflöſung, welche vorzüglich den Splint und den Baſt angreift. Dieſe Krankheit, welche vorzüglich am Harze ſehr fürchterliche Verwüſtungen angerichtet hat, fängt an den äuſſerſten Zweigen an, ſchleicht allmählig abwärts, und zeichnet ſich durch folgende Kennzeichen aus: Die Nadeln bekommen eine gelbe Farbe, und fallen ab; auf der Oberfläche ſchwitzen in Menge kleine harzige Tröpfchen durch; von weitem verbreitet ſich ein fauligter Terpentingeruch; die Rinde fällt in großen Stücken entweder von ſelbſt ab, oder läßt ſich leicht mit den Fingern abſchälen, und unter derſelben ſieht man den bläulichten entzündeten Splint. In den Splint, den Baſt und die innere Oberfläche der Rinde hat der Borkenkäfer (Dermestes typographus Linn.) ſehr viele Hohlgänge in Geſtalt hebräiſcher und arabiſcher Buchſtaben gefreſſen, und ſeine Eyer hineingelegt, auch ſieht man ihn häufig um die Bäume herumſchwärmen. Endlich ſieht man um den Baum herum eine große Menge mehligten Staubes und abgefallener Nadeln liegen, und letztere fallen, wenn man mit einem Stock an den Stamm ſchlägt, leicht ab.

§. 386.

Lange hat man den Borkenkäfer als die Urſache dieſer fürchterlichen Krankheit angeſehen, allein mit Unrecht. Neuere Erfahrungen und Beobachtungen haben hinlänglich bewieſen, daß dieſes Inſekt nicht die geſunden Bäume, als welche es nicht durchbohren kann, ſondern nur die kranken angreiffe. Man beobachtet manchmal eine Menge an dieſer Krankheit leidender

Bäume, ohne dieſes Inſekt in Menge zu finden, es ſey dann, daß die Krankheit ſchon lange angehalten habe; fällt ein anhaltendes Regenwetter ein, ſo läßt die Krankheit oft plözlich nach, und die Bäume fangen an, grün zu werden, obgleich die Menge der unter der Rinde verſteckten Inſekten nicht abnimmt. Zuweilen werden auch die gemeine Kiefer und andere Kiefer- und Fichtenarten, worinn man weder den Borkenkäfer, noch andere Inſekten antrifft, von dieſer Krankheit befallen. Der Borkenkäfer wird alſo bloß durch den fauligten Geruch der Fichten angelockt, und da er in dem faulen Safte die beſte Nahrung findet, vermehrt er ſich unglaublich. Ich habe dieſem Käfer und ſeiner Larve friſches geſundes Fichtenholz vorgelegt, aber beyde ſind eher Hungers geſtorben, als daß ſie daſſelbe angerührt hätten. Ich fand in unſern Nadelwaldungen in faulen Stöcken den Borkenkäfer häufig, nie aber in geſunden Stämmen, und nie hat er die Wurmtrockniß veranlaßt. Wenn man glaubte, die Erfahrung gemacht zu haben, daß der Borkenkäfer geſunde Bäume angegriffen, ſo waren es gewiß ſchon von der Krankheit befallene, an welchen man aber noch kein äuſſeres Zeichen der Krankheit wahrgenommen.

§. 387. a)

Nach ſicheren Erfahrungen entſteht dieſe Krankheit aus dreyerley Urſachen; 1) von anhaltend trockner und ſehr heißer Witterung. Dadurch wird die Dammerde in eine heiße Aſche verwandelt. Die Wurzeln, welche bey den Fichten nicht in die Tiefe dringen, ſon-

dern horizontal laufen, werden ihres Nahrungsſaftes beraubt, beſonders da bey einer ſolchen Witterung alle in und auſſer den Wäldern befindliche naſſe Plätze austrocknen; auch können die Nadelblätter bey einer ſolchen Witterung nicht hinlängliche Nahrung aus der Atmosphäre anziehen. Hitze und Sonnenſtrahlen erregen nun in den Gefäßen zu heftige Reize, welchen der Baum aus Mangel der nöthigen Feuchtigkeiten nicht widerſtehen kann, es geht alſo eine Zerrüttung in den Gefäßen vor, die Säfte ſtocken, die nöthigen Zerſetzungen der luftförmigen Stoffe gehen nicht vor, der Sauerſtoff, der ſonſt von den Nadelhölzern in größerer Menge, als von den Laubhölzern, entwickelt wird, häuft ſich an, entwickelt den Kohlenſtoff, und bewirkt dadurch eine langſame Verkohlung der Holzfaſern, und alſo in den weichern Theilen Entzündungen und Brand.

Dieſe Krankheit kann weder verhütet, noch geheilet werden. Nur ein häufiger und anhaltender Regen, wodurch die Bäume wieder mit der nöthigen Menge Feuchtigkeit erfüllt werden, daß ſie den Reizungen der Wärme und des Lichtes das Gleichgewicht halten können, kann den Fortgang des Uebels hemmen, und noch geſunde Bäume gegen die Krankheit verwahren.

2.) Von anhaltendem heftigem Winterfroſte; denn der gefrorne Nahrungsſaft ſtockt, und geht, wenn plötzlich ein warmer und trockner Frühling einfällt, in Fäulniß über, ſo wie erfrorne und plötzlich erwärmte Glieder, weil hier der durch den zu ſchnellen Uebergang von der Kälte zur Wärme hervorgebrachte Reiz zu hef-

tig iſt, ſo daß eine Zerrüttung in den Gefäßen erfolgen muß.

3.) Von heftigen Sturmwinden; dadurch werden die Wurzeln der Bäume in der Erde ſo gewaltſam erſchüttert, daß faſt alle Saugwurzeln abreißen. Da nun dadurch das Einſaugen der Nahrungsſäfte aus der Dammerde aufhört, ſo hört auch der freudige Trieb des Saftes auf, die Säfte ſtocken, und gehen endlich in Fäulniß über. Daher kommt es, daß die in dem Umfang der Fichtenwälder ſtehenden, und den Stürmen mehr ausgeſetzten Bäume weniger grün ſind, und in einem trocknen Sommer leicht von der Wurmtrockniß befallen werden; daher kommt es, daß dieſe Krankheit ſich am häufigſten uud gewöhnlichſten in verhauenen Schlägen, welche zu lichte geſtellt werden, ſo daß Stürme, Kälte und Hitze auf die Bäume deſto heftiger wirken können, einfindet.

§. 387. b.

Wenn der örtliche Brand und der Krebs nicht das Leben des Baumes koſten ſollen, ſo muß man das Uebel dadurch heben, daß man die todten Theile von den lebenden abſondert; daß man die Reproduktionskraft in den lebenden Theilen, welche den todten am nächſten liegen, befördert, damit das abgeſonderte dadurch wieder erſetzt werden kann, und daß man die Wunde vor dem Zugange der atmoſphäriſchen Luft bewahret, welche durch den in ihr enthaltenen Sauerſtoff eine gar zu heftige Reizung verurſachen würde,

wodurch

wodurch das Uebel ſich wieder erneuere, oder ſonſt nachtheilige Folgen entſtehen würden.

Um die Wunde gegen die Atmosphäre zu ſchützen gebraucht man das Holzwachs, oder ein Pflaſter von einer Miſchung Kuhmiſt und Lehm, oder den Forſytſchen Kitt, welcher folgender Geſtalt bereitet wird: Man nimmt ſechzehn Theile friſchen Kuhmiſts, acht Theile trocknen Kalks von einem alten Gebäude, eben ſo viele Holzaſche und einen Theil Flußſand, und knetet dieſe in eine dicke Salbe zuſammen. Man kann auch ſtatt des Kuhmiſts Ochſenblut, und ſtatt des Kalks trockne Kreide nehmen. Dieſer Kitt wird nun dünn (etwa 1/8 Zoll dick) auf den ſchadhaften Theil geſtrichen. Oben auf die Salbe ſtreut man eine Miſchung von einem Theil Holzaſche und 1/8 Theil verbrannter Knochen. Dieſes Pulver bleibt einige Zeit liegen, um die Feuchtigkeit an ſich zu ziehen, nachher ſtreut man friſches darauf, welches mit der Hand ſo lange eingerieben werden muß, bis die Salbe eine glatte und trockne Oberfläche erhält. Forſyth that Wunder mit dieſer Salbe, und heilte damit alle Schäden der Bäume; nur hält ſie ſich nicht lange, man muß daher nur ſo viel bereiten, als man zu verbrauchen gedenkt, oder will man ſie aufbewahren, ſie mit Urin übergießen, auch muß man ſie bey trocknem Wetter anwenden, damit ſie bald den Schaden mit einer Rinde überzieht.

Unter dieſem Kitt wird ſich, wie bey Dühamels Kirſchbaum, aber ſchneller, eine neue Rinde bilden, und dadurch die Wunde heilen.

Rafn will durch die Erfahrung gefunden haben, daß Kohlenpulver ſicherer und leichter, als irgend ein anderes bis jetzt bekanntes Mittel ſolche Wunden geheilet habe. Statt es bloß auf die Wunde zu ſtreuen, ſagt er, kann man es in einen dünnen Brey, der von Kartoffelmehl, oder welche andere milde Subſtanz man bey der Hand hat, gekocht iſt, ſo miſchen, daß das Gemengſel durch die Menge Kohlenſtaub ein recht dicker Teig wird. Dieſen legt man auf die Wunde, worauf er 24 bis 48 Stunden unangerührt liegen muß. Wenn man einige Tage mit neuem Teige abgewechſelt hat, und die Wunde gut ausſieht, ſo kann man den Teig mit dem Forſytſchen Mittel umgeben, und dieſes ſo lange darauf liegen laſſen, bis die Wunde völlig geheilt iſt.

§. 388.

Eine Folge einer zu lebhaften Vegetation, alſo eines Uebermaaßes an Lebenskraft, iſt auch der **Gummifluß**, welchem Kirſchen-, Pflaumen-, Aprikoſenbäume, wenn ſie in einem zu fetten Boden ſtehen, ausgeſetzt ſind. Dr. Diel (Obſtorangerie ꝛc. S. 307.) glaubt dieſe Krankheit rühre von einer zu großen Entziehung des Sauerſtoffes her.

§. 389.

Eine in manchen Gegenden ſehr gemeine Baumkrankheit iſt die des **unreifen Splintes**. Jeder Splint iſt, wie ich bereits oben (§. 260.) angeführt habe, unreifes Holz, welches nach und nach durch Er-

härtung ſeiner Faſern, ſeine Zeitigung erhalten muß. Dieſe Reife geſchieht den Winter über. Es findet ſich aber oft, daß ein Jahrring nicht die Feſtigkeit erlangt, welche er erlangen ſollte, ob ſich gleich ſpätere Jahrringe anlegen, welche wieder ihre gehörige Feſtigkeit erlangen. Ja, es findet ſich oft, daß ſich mehrere Splintjahrringe übereinander anlegen, welche alle nicht den gehörigen Zeitigungsgrad, den ſie erlangen ſollten, erlangen, nie feſtes Holz werden, ſondern immer die Weiche des Splintes, die er am Ende der erſten Wachsthumsperiode hat, behalten. Soll ſolches Holz als Werkholz verarbeitet werden, ſo müſſen alle dieſe Splintringe weggehauen werden. Ja findet ſich in dem Stamm ein unzeitiger Ring, und haben gleich die folgenden Ringe, die ſich über ihn angelegt haben ihre Feſtigkeit erlangt, ſo müſſen doch die Holzlagen bis zu dem unzeitigen Ringe weggenommen werden, weil, wenn das Holz trocknet, der unzeitige Ring mehr als die andern eindorret, dadurch ſpringt und verurſachet, daß der Zuſammenhang der äuſſern und innern Holzringe getrennt wird, wodurch der Baum ſchälriſſig wird. So ſieht man manchmal in einem Baume mehrere konzentriſche Riſſe, welche den Zuſammenhang der Holzringe trennen, und ihre Entſtehung von unzeitigen Jahrringen herleiten.

§. 390.

Die Urſache dieſer Krankheit liegt ſicherlich darinn, daß in dem noch ſehr poröſen Jahrringe des erſten Jahres ſich in den Splintfaſern eine ſolche Schwäche

ereignet hat, welche die Natur nicht mehr auszumerzen im Stande iſt, und wodurch dieſe unreifgebliebenen Holzfaſern zu demjenigen Grade der Spannung unfähig geworden ſind, welcher erfordert wird, wenn das Ernährungsgeſchäfte ſeinen, und die Zeitigung des Holzes ihren ordentlichen Gang gehen ſollen.

§. 391.

Die Urſache dieſer zerſtörten Organiſation der Splintfaſern (ſagt Herr Regierungsrath Medicus im 4ten Hefte ſeiner Beyträge zur Pflanzenanatomie, S. 233.) kann nun wohl keine andere ſeyn, als eine ſchnelle gewaltſame Störung in dem langſamen, aber ſicheren Naturgange zur Zeitigung derſelben, wodurch eine Erſchlaffung hervorgebracht wird, welche die Splintfaſer zur künftigen Erlangung ihrer Elaſticität und Reizbarkeit ganz unfähig macht. Dieſe gewaltſame Störung am Reifwerden des Splintes kann nun durch nichts anders entſtehen, als durch frühe, heftige, ſehr lang anhaltende Herbſtfröſte, und ſehr harte, darauf erfolgende Winter, beſonders, wenn ſie auf naſſe und kühle Wachsthumsepochen folgen, in welchem Zeitpunkte zwar viel Splint angelegt wird, dem aber eben deswegen ein gelinder Nachherbſt und Vorwinter unentbehrlich iſt, um ihm die im erſten Jahre erforderliche Spannkraft zu geben.

§. 392.

Dieſer verderblichen Krankheit, die von einer wahren indirekten, durch die im vorhergehenden Paragra-

phen angeführten Urſachen veranlaßte Schwäche herrührt, zu begegnen, iſt die Pflicht eines jeden Forſtmannes, indem, da, wo ſie einreißt, der Werth des Holzes nothwendig ſehr ſinken muß, weil es ſo ſehr viel an Güte verliert. Es ſteht zwar nicht in unſerer Macht, weder den frühen Herbſtfroſt, noch den frühꝛeintretenden und heftigen Winter abzuhalten, aber ihren Folgen können wir vorbeugen, und wir haben die Mittel dazu in Händen, wenn wir ſie nur anwenden wollen.

Wenn wir uns gehörig in der Natur umſehen, ſo werden wir finden, daß ſich dieſe Krankheit ereigne 1.) an ganz freyſtehenden, gewöhnlich in einem fetten Boden wachſenden Bäumen, welche vermöge der Beſchaffenheit des Bodens, und da ihnen andere in ihrer Nähe ſtehende Bäume keine Nahrung rauben können, noch ſpät ſtark treiben, und einen großen Splint machen, und auf welche von allen Seiten in der warmen Jahreszeit die Hitze, ſo wie in der kalten die Kälte gleich heftig wirken kann; 2.) an Bäumen in verhauenen, und durch die alte verderbliche Plenterwirthſchaft zu lichte geſtellten zum Theil mit großen lichten Platten hin und wieder verſehenen Schlägen, auf welche alſo, da kein geſchloſſener Stand ſie im Sommer gegen den Einfluß der Hitze, und im Winter gegen die Eindrücke der Kälte ſchützt, jede Witterung in einem weit heftigern Grade wirken muß; 3.) an Bäumen, welche in einem näſſeren Boden ſtehen, als ihre Natur erfordert, bey welchen der Splint allzu viele Feuchtigkeiten einnimmt, daß eine Art von Waſſerſucht in den Ge-

fäßen, und dadurch eine Schwächung derſelben entſteht, auf welche daher die Herbſt- und Winterfröſte heftiger wirken, weil die geſchwächte Gefäße und Faſern auch von geringern Reizungen ſchon heftig afficirt werden; 4.) in ſolchen Waldungen, wo der lockere und feuchte Boden aller Bedeckung, welche ihm Gras, Moos und Laub gewährten, gänzlich beraubt iſt, ſo daß die Kälte deſto heftiger eindringen, und ſchon in den Wurzeln ſchädliche Zerrüttungen anrichten kann.

§. 393.

Dieſe Betrachtungen geben uns die Mittel an die Hand der Krankheit vorzubeugen, und dieſe ſind 1.) möglichſt dichter Waldſchluß. Sind keine Waldblößen da, ſind die Schläge nicht verhauen, iſt der Wald nicht durch Plentern zu ſehr ausgelichtet, ſo kann man die gegründete Hoffnung haben, daß früher Herbſt- und heftiger Winterfroſt dem Walde lange den Nachtheil nicht zufügen könne, noch zufügen werde, den er ihm im entgegengeſetzten Falle zufügen muß. 2.) Ein bedeckter Boden. Iſt dem Walde das von den Bäumen abgefallene Laub all geblieben, ſo hat der Boden eine vortreffliche Decke, daß kein Herbſtfroſt, der ohnehin gewöhnlich nur kurze Zeit dauert, in ihn eindringen, und den Baumwurzeln ſchaden kann. Selbſt die früh-eintretenden Winter werden alsdann auf die Baumwurzeln wenig oder gar keine Wirkung äuſſern, und ſo lange die Wurzeln in ihrem, dieſem Zeitpunkte gemäſſen, Wirkungskreiſe bleiben, können ſelbſt Nachtheile, die den Stamm und die Aeſte betroffen haben, wieder

verbeſſert, und die kränkelnde Organiſation der Holzfaſer wieder gehoben, ja gänzlich hergeſtellt werden. (S. Medicus a. a. O. S. 235.)

§. 394.

Sonnenſtich und Glatteis erregen oft Entzündungen, welche den unvermeidlichen Tod entweder des ganzen Stammes oder eines Theils deſſelben nach ſich ziehen. Der Sonnenſtich ereignet ſich vorzüglich dann, wenn nach einem Staubregen die Sonne gleich ſehr heiß ſcheinet. Durch den feinen Regen ſind alle Gefäße ſehr mit Säften erfüllt, da ſie Zeit hatten, faſt alle auf die äuſſere Fläche fallende Feuchtigkeit einzuſaugen; ſehr viele Feuchtigkeit bleibt noch in Figur kleiner Tröpfchen von halbkugelichter Geſtalt auf der äuſſeren Fläche hangen. Durch dieſe wirken die heißen Sonnenſtrahlen wie durch Brenngläſer und erregen in dem Gewächſe ſo heftige Reize, daß eine völlige Zerrüttung und Desorganiſation der Gefäße erfolgt, und ein tödlicher Brand erregt wird.

Auf ähnliche Weiſe wird der Tod durchs Glatteis herbey geführt. Iſt ein Stamm mit Glatteis überzogen, und die Sonne ſcheint darauf, ſo wirken die Strahlen derſelben eben ſo wie durch Brenngläſer und erregen in den Gefäßen die heftigſten Reize, wodurch Desorganiſation und tödlicher Brand erfolgt.

§. 395.

Schon oben habe ich angeführt, daß junge Waldanſaten oft durch allzuheftigen Lichtreiz getödet werden,

wenn ſie aus dem Dunkeln plötzlich ans Helle gebracht werden; aber eben ſo oft ja noch öfter werden ſie in einem ſolchen Fall durch Hitze oder Froſt getödet. So lang ſie des Schutzes der älteren Bäume genoſſen, waren ſie ſowohl gegen heftige Kälte, als auch gegen Hitze geſchützt. Werden ſie aber dieſes Schutzes auf einmal, ohne nach und nach an einen freyen Stand gewöhnt zu werden, beraubt, ſo ſind ſie nicht ſtark genug, die Heftigkeit der Reize, welche Hitze und Kälte in ihnen erregen, auszuhalten und ſie gehen zu Grund.

§. 396.

Jede Wunde, die einem Baume oder Strauche zugefügt wird, kann tödliche Folgen ſowohl für einen Theil deſſelben, als für den ganzen Körper haben. Wird z. B. ein Aſt gebrochen, abgehauen, die Rinde verletzt, und der Feuchtigkeit und atmoſphäriſchen Luft der Zugang nicht verwehrt, ſo entſtehet durch die in den entblößten Theilen erregten Reiz und den häufig eindringende Feuchtigkeit, Entzündung und Brand, welcher nach und nach immer weiter greift, alles Holz deſtruirt, und ſo eine innere Fäulniß des Stammes bewirkt. Wo man genöthiget iſt, einem Baume Aeſte zu nehmen, muß man es ſo thun, daß die Fläche des ſtehenbleibenden Abſchnittes wo möglich der Erde, oder doch wenigſtens dem Horizonte, zugekehrt iſt, und dabey muß man ſie ganz glattſchneiden, damit keine Feuchtigkeit drauf hängen bleiben, und ſich einſintern kann. Kann man die Wunde mit den obenangeführten Salben verbinden, ſo iſts deſto beſſer. Ver-

möge der Reproduktionskraft werden die neuen Jahrringe nach und nach die Wunde überziehen, und ſie dadurch ganz vernarben.

§. 397.

Zu den Krankheiten, die von verminderter Lebenskraft herrühren, gehört 1.) die Auszehrung. Sie beſteht darinn, daß das friſche Anſehn der Pflanze ſich verliehrt, wobey die Blätter hinwelken und abzufallen anfangen, Stamm und Stengel eine gelbliche Farbe bekommt, und das Wachsthum allmählig aufhört, bis die Pflanze endlich gänzlich dahin ſchwindet und ſtirbt. Dieß iſt zuweilen der Fall mit der ganzen Pflanze, zuweilen mit einem oder mehreren Theilen derſelben.

§. 398.

Die nähere Urſache dieſer Krankheit ſcheint beſonders im Mangel an gehöriger Nahrung zu liegen. Dieſen Mangel können mehrere Urſachen veranlaſſen: theils das Erdreich, wenn es nemlich zu mager iſt, und keinen Kohlenſtoff oder andere nährende Stoffe enthält; theils eine Beſchädigung der Pflanzentheile, welche die Nahrung einſaugen ſollten, es ſey nun der Wurzel, oder der Blätter, oder beyder zugleich, theils Schmarotzerpflanzen, welche diejenigen, auf welchen, oder neben welchen ſie wachſen, eines beträchtlichen Theils der Nahrungsſtoffe berauben; theils der ſogenannte Saftfluß, er mag nun von ſelbſt entſtehen, oder durch Abzapfung erfolgen, wodurch entweder harzigte

oder andere Feuchtigkeiten in zu groſſem Ueberfluſſe durch die ausführenden Gefäße abgeſondert werden.

§. 399.

Durch alle dieſe Urſachen wird die Pflanze, weil die Lebenskraft vermindert wird, geſchwächt, und ohne Hülfe wird ſie nach kürzerer oder längerer Zeit ſterben. Dieſe Hülfe muß ſich nach den Urſachen richten. Wo es die Erde an Feuchtigkeit, oder an Düngung gebricht, muß man ſolche ihr zu geben ſuchen. Wo die Wurzeln von Würmern beſchädiget ſind, muß man ſolche wegſchneiden, damit das Uebel nicht weiter ſchreitet, und damit durch die Reproduktionskraft neue Wurzeln getrieben werden. Man muß ſich hüten vorſetzlich die Bäume ihrer Blätter zu berauben, indem ſie dadurch ihrer Organe beraubt werden, wodurch ſie ausdünſten, und einen groſſen Theil ihrer Nahrung einſaugen. Nur ſelten kann ſolchen entblätterten Bäumen geholfen werden; denn wenn man ihre Nahrung durch die Wurzel vermehrte, ſo würde doch die Ausdünſtung gehemmt werden, und der Stamm durch Saftfülle zu Grunde gehen. Durch den wiederholten Blättertrieb, welcher bey manchen Bäumen nach der Entblätterung erfolgt, erſchöpfen ſich dieſelben oft dergeſtalt, daß ſie nachher zu Grunde gehen. Die Inſekten, welche die Bäume ihrer Blätter berauben, muß man auf alle mögliche Weiſe zu vertilgen ſuchen. Um dieſes dauerhaft zu bewerkſtelligen, muß man ihre ganze Naturgeſchichte ſtudiren, und ihre Oekonomie kennen. Wir werden alsdann ſo viel leichter Mittel ausfindig

machen, ihren Verwüſtungen Grenzen zu ſetzen. Durch den Ausfluß, welcher aus wäſſerigten, ſchleimigten, gummigten, harzigten Theilen beſteht, welche durch die Gefäße dringen, und ſich an der Luft verdicken, werden die Bäume, obgleich man ihn häufig mit Fleiß vermehrt, ſehr entkräftet, und endlich getödtet. Das Harzreiſen bey den Fichten, das Gummizapfen bey den Pflaumen- Kirſchen- und andern Gummi bringenden Bäumen, das Abzapfen des Saftes bey Ahornen, Birken u. ſ. w. iſt immer ſehr ſchädlich, weil dadurch die Reizbarkeit geſchwächt wird.

Bey den Pflanzen, welche an der Auszehrung ſterben, findet man gewöhnlich wenig oder gar keinen Saft in den Gefäßen, ſo wie die Adern bey Menſchen und Thieren, welche an der eigentlichen Auszehrung ſterben, ſehr oft leer ſind.

§. 400.

2.) Der Mehlthau und Honigthau. Mehlthau iſt eine Krankheit, die ſich an den Flächen der Blätter mit größern oder kleinern Flecken zeigt, die Anfangs klebrig ſind, nachher aber wie Mehl ausſehen. Wenn dieſe Flecken klebrig bleiben, ſo nennt man die Krankheit Honigthau. Beyde unterſcheiden ſich nicht von einander, auſſer in der längeren oder kürzeren Zeit, welche die Krankheit gedauert hat. Kann ſich die klebrige Feuchtigkeit durch die Wärme in eine mehr trockne und mehligte Subſtanz verwandeln, ſo wird ſie Mehlthau, kann ſie aber dieſes aus Mangel der nöthigen Wärme nicht, ſo bleibt ſie Honigthau.

§. 401.

Beyde ſind nicht, wie man ſonſt allgemein behauptet hat, von Würmern oder Blattläuſen herzuleiten, ſondern ſie rühren von einer unterdrückten und gehemmten Ausdünſtung her, welches ein neuer ſcharfſinniger italieniſcher Schriftſteller durch Verſuche dargethan hat. Die Pflanzen, ſagt dieſer Schriftſteller, (der Pater S. Martino,) ſind lebende Weſen, mit Ausdünſtung an ſolchen Stellen verſehen, welche mit feiner Wolle oder Haaren bedeckt ſind. In einigen von dieſen ſah er bey einer Vergrößerung feine Tropfen zur Spitze hinaufſteigen, welche darauf verſchwanden, und nachher erneuert wurden. Je nachdem die Luft mehr oder weniger Auflöſungskraft beſitzt, nimmt ſie mehr oder weniger davon auf, worüber er mehrere Verſuche angeſtellt hat. Bey den Pflanzen, welche vom Mehlthaue litten, ſah er bey einer Vergrößerung die Ausdünſtungsgefäße vertrocknet und eingeſchrumpft. Er nahm 12 Töpfe mit verſchiedenen geſunden Pflanzen, und eben ſo viele mit Pflanzen von derſelben Art, die aber mehr oder weniger durch Mehlthau verdorben waren, und ſtellte mit ihnen allen unter Glocken im Sonnenſcheine Verſuche an, nachdem die Töpfe und die Oberfläche der Erde ſo genau zugedeckt waren, daß nichts ausdünſten konnte. In die Glocken war vorher ein Feuchtigkeitsmeſſer und ein Wärmemeſſer geſetzt worden. Nun fand er, daß die geſunden Pflanzen nach fünf Stunden den Feuchtigkeitsmeſſer auf den höchſten Punkt der Feuchtigkeit, von 48 bis 100 Grad brachten; die kranken gaben dagegen bey gleichem Wärmegarde

in der Sonne wenige oder gar keine Spuren ausdünſtender Feuchtigkeiten. Dieſe intereſſanten Verſuche wurden mehrmals mit gleichem Erfolge wiederholt.

St. Martino ſucht nun die Krankheit auf folgende Art zu erklären: es dünſten, ſagt er, aus der heißen Erde, beſonders wenn die in ihr enthaltenen vegetabiliſchen und animaliſchen Theile in Fäulniß übergehen, nicht nur wäſſerige, ſondern auch kleberige und andere Subſtanzen aus. Wenn nun die Luft, welche dieſe Ausdünſtungen enthält, plötzlich abgekühlt wird, ſo ſchlagen die Dünſte aus ihr nieder, legen ſich auf die Pflanzen, welche ſie am erſten antreffen, und kömmt nun Sonnenſchein dazu, ſo werden ſie trocken, und die Pflanzen mit einer Bedeckung überzogen, welche die Ausdünſtung hemmt. Folgt nun noch gleich auf die Wärme eine plötzliche Kälte, ſo entſteht, beſonders in den ſchwächern, mit weniger Lebenskraft begabten, Pflanzen eine Verſtopfung in den ausdünſtenden Gefäßen, und dadurch die Krankheit, welche wir Mehlthau nennen.

§. 402.

Durch St. Martinos Erfahrung iſt es entſchieden, daß beſonders die ſchwächern Pflanzen vom Mehlthaue angefallen werden; die nächſte Urſache davon ſcheint alſo in einem Mangel an Lebenskraft zu liegen. Wenn man dieſe erhöhet, ſo wird man der Krankheit theils vorbeugen, theils abhelfen können. Auch hierüber machte St. Martino Verſuche. Er wendete alles an, die Erde ſo zu bereiten, daß ſie den Pflanzen hin-

längliche Nahrung gab, ſäete geſunden Saamen von geſunden Pflanzen, entfernte das Unkraut, welches die Nahrung den zu erziehenden Pflanzen raubt, zog Gräben, durch ſumpfigte Stellen, und pflanzte die Gewächſe jederzeit in einen ihnen angemeſſenen, und mit ihrer Natur übereinſtimmenden Boden, und ſah die Folgen mit ſeinen Erwartungen übereinſtimmen. So behandelte Pflanzen konnte er nicht dahinbringen, daß ſie vom Mehlthaue ergriffen wurden, wozu er im Gegentheil andere ſehr leicht bringen konnte.

Beym erſten Anfange dieſer Krankheit hebt ſie die Natur oft ſelbſt durch einen ſtarken Wind, welcher die klebrige Feuchtigkeit abſchüttelt, welches man bey den Bäumen durch Rütteln nachahmen kann. Doch iſt dieſes Mittel in der Forſtökonomie nicht wohlanwendbar. Jede Holzart an einen ihrer Natur angemeſſenen Boden zu pflanzen; zur Saat geſunden Saamen von geſunden Bäumen zu nehmen; dem Boden die Dung nicht zu entziehen; die Waldunkräuter auszurotten und zu rechter Zeit, (nicht zu früh und nicht zu ſpäte) auszulichten, ſind die beſten Vorbauungsmittel.

§. 403.

Der Mehlthau iſt nicht anſteckend, wie man ſonſt glaubte; denn viele Pflanzen werden oft zugleich davon angegriffen, und oft ſieht man nur einzelne damit befallene unter einer großen Menge geſunder, welche ganz davon befreit bleiben, aber ein langes Verweilen

unter einer Menge ſolcher Pflanzen ſchien S. Martino ihm ein unangenehmes Gefühl und eine Mattigkeit zu erregen. Wahrſcheinlich ſind ſolche Gewächſe nicht im Stande die eingenommene Luft gehörig zu zerſetzen, den Sauerſtoff abzuſcheiden und reine Lebensluft (Sauerſtoffgas) auszudünſten, ſondern dünſten nur kohlengeſäuertes Gas mit Stickgas aus, wodurch die Luft allerdings verdorben wird, und unangenehme Empfindungen nebſt Mattigkeit erregt werden.

§. 404.

3.) Der Ausſatz. Er beſteht darinn, daß Stämme von Flechten (Schorfgewächſen, Lichenen,) dergeſtalt an allen Theilen, ſelbſt an kleinen Aeſten und Zweigen überzogen ſind, daß ihre Hautgefäße dadurch gänzlich verſtopft werden. Alte Bäume können an ihrem Hauptſtamme ganz mit Flechten bedeckt ſeyn, es wird ihnen nicht viel ſchaden, wenn nur die kleinere Aeſte verſchont bleiben; junge Bäume leiden aber deſto mehr darunter, und auch ſelbſt alte, wenn auch ihre kleinſten Aeſte und Zweige welche das Einſaugungs- und Ausdünſtungsgeſchäfte noch ſollen vollbringen helfen, damit befallen ſind.

§. 405.

Es ſetzt dieſe Krankheit Schwäche voraus, wodurch die Rinde ſchon eine ſolche Diſpoſition bekommen hat, daß ſie ein zur Aufnahme der Flechten tauglicher Boden iſt, und das Keimen der ſaamenähnlichen Knoſpen derſelben, welche ihr vom Winde und von Inſekten

zugeführt werden, befördert. Unrechter Standpunkt verurſacht gewöhnlich dieſe Schwäche. Haben junge Bäume und Sträucher allzu magern Boden, eine zu dünne Schichte namhafter Erde, ſteinigtes Erdreich, eine unſchickliche Lage, ſind ſie zu ſehr der Hitze oder der Kälte ausgeſetzt, ſind ſie gegen ihre Natur zu ſehr dem Winde blos geſtellt, ſtehen ſie zu feucht oder zu trocken, können ſie ſich nicht in die ihrer Natur angemeſſene Luftſchichte erheben, ſo fangen ſie an zu kränkeln, ihre Rinde kann nicht ſo lebhaft die Hautverrichtungen bewirken, und ſie werden ganz, ſelbſt an den kleinſten Aeſten und Zweigen, mit Flechten mancher Art bedeckt. Daher ſieht man auch Bäume, die in der natürlichen Altersſchwäche ſind, ſtark mit Flechten beſetzt. Völlig geſunde, ſich in ganz ihrer Natur angemeſſenen Verhältnißen befindende Bäume werden keine, oder nur wenige Flechten tragen.

Da der Ausſatz die Hautöffnungen verſtopft, ſo müſſen die damit befallenen Bäume und Sträucher noch kränker werden, als ſie ſchon ſind, und ſie müſſen an der Auszehrung ſterben, wenn man ſie nicht von den Flechten reiniget, ihre Haut waſcht, und ihnen eine beſſere Lage und angemeſſenern Boden giebt. In der Forſtökonomie iſt das beſte Mittel die Krankheit abzuwenden, das, daß man die zu erziehende Bäume in die ihrer Natur angemeſſenen Verhältniße bringt.

§. 406.

4.) Die Kernfäule. Ich verſtehe hier unter dieſer Krankheit nicht die Entzündung, welche durch eine

eine äuſſerliche Wunde, z. B. einen abgebrochenen Aſt, durch eine verletzte Wurzel, durch einen Blitzſtrahl, u. dgl. entſteht, allmählig ins Innere fortſchleicht, und eine Fäulniß erregt, ſondern die Krankheit, welche in einer trocknen Verweſung und Auflöſung der innern Holzringe beſteht, ohne daß man eine äuſſerliche Verletzung wahrnimmt. Sie iſt eine Folge der bey jedem organiſchen Weſen endlich eintretenden Altersſchwäche (marasmus senilis) eine Folge des im Mittelpunkte des Stammes aufhörenden Lebens, (§. 360.) und die Erfüllung der Verheißung, welche ſich auf alles Lebende im Thier- und Pflanzenreiche erſtreckt: du ſollſt wieder zur Erde werden, von der du genommen biſt. Sie kann durch keine Kraft abgewandt werden, ſondern wird immer eintreten, wenn ſich das natürliche Lebensende nahet; aber ſie kann dadurch beſchleuniget werden, wenn man Gewächſe in ſolche Verhältniſſe bringt, die ihrer Natur nicht angemeſſen ſind, und ihren früheren Tod befördern.

§. 407.

Schon oben habe ich angeführt, daß die Schmarotzerpflanzen den Gewächſen großen Schaden dadurch zufügen, daß ſie ſie ausſaugen; aber auch die Schmarotzerthiere können ihnen eben ſo vielen Schaden zufügen. Faſt jedes Gewächs hat eine eigene Art von Blattläuſen. Nicht ſelten nimmt die Zahl derſelben ſo zu, daß die Pflanze dadurch ſtirbt, es ſey nun, daß ſie durch den klebrigen Schleim, den ſie von ſich geben, der dem Honigthaue ähnlich iſt, und ſich, wie

der Honigthau, bey trocknem Wetter in eine mehlartige Subſtanz verwandelt, die Ausdünſtungen verhindern, oder zu viele Säfte wegſaugen, oder durch ihre Stiche die Gefäße verderben, daß die nöthigen Zerſetzungen in ihnen nicht vor ſich gehen können. Doch will Rafn (Phyſiologie S. 344.) bemerkt haben, daß ſolche Pflanzen, worauf die Blattläuſe ſich in einigem Grade vermehren, vorher ſchon krank und geſchwächt geweſen, und dann ſind ſie mehr eine Folge, als eine Urſache der Krankheit, ob ſie gleich die Krankheit noch vermehren, und die böſen Folgen derſelben beſchleunigen.

§. 408.

Inſekten beſchädigen dadurch oft die Pflanzen, daß ſie die Blätter, das Herz einer Knospe, die Spitze eines jungen Triebes, die Blattſtiele, Blüte- und Fruchtſtiele, Blüte- und Fruchtkelche u. ſ. w. verwunden, und ihre Eyer hineinlegen. Hierdurch entſtehen die ſogenannten Galläpfel an den Eichen, die Schlafäpfel (Bedeguar) an den Roſen, die Zapfenroſen an den Weiden, die kegelförmigen Hügel und Auswüchſe auf den Blättern der Buchen ꝛc. Dieſe werden alle von kleinen Inſekten aus der Linneiſchen Gattung Cynips (Gallwespe) verurſacht, indem das Weibchen mit ſeinem Stachel die Oberhaut verwundet, ſein Ey in die Wunde legt, und noch ein Tröpfchen eines ſehr reizenden Saftes dazu fließen läßt. Durch dieſe unnatürliche Reizung wird mehr Saft herbeygeführt, das Zellgewebe entwickelt ſich rings um das Ey herum, welches in dieſem Kerker in Larve und Puppe

verwandelt wird, bis es endlich als vollkommenes Inſekt aus demſelben hervorbricht, und davon fliegt. Dieſe Auswüchſe könnten nur dann dem Baume oder Strauche ſchädlich werden, wenn ſie in gar zu großer Menge ſich anhäuften.

Die großen blaſenähnlichen Körper, welche man an den Ulmen und Pappeln findet, und welche eine Menge Blattläuſe von einer beſonderen Art, nebſt einigen Safttropfen enthalten, gehören auch hieher. Sie verunſtalten dieſe Bäume manchmal auſſerordentlich, und verurſachen zuweilen ihr Verderben.

§. 409.

Alte Baumſtämme findet man bisweilen von Inſektenlarven, von Käferwürmern, von verſchiedenen Schmetterlingsraupen, ganz durchlöchert, wodurch die Auflöſung derſelben befördert, und ſchneller herbeygeführt wird. Gewöhnlich ſind es aber kranke oder in der Altersſchwäche befindliche Bäume, welche man in dieſem Zuſtande findet. Ganz geſunde, in einem raſchen Wuchſe ſtehende Bäume wird man nicht damit befallen finden. Es iſt indeſſen wahr, daß mancher kranker Baum ſich wieder erholen würde, wenn er von dieſen Inſekten, welche ſeine Zerſtörung befördern, unberührt bliebe.

§. 410.

Es ſteht ſelten in des Menſchen Gewalt bey Anlagen im Großen, bey weitläuftigen Waldungen, den Verwüſtungen der Inſekten ganz vollkommen Einhalt

zu thun. Die Natur aber hat die zweckmäßigſten Anſtalten getroffen, wodurch das Gleichgewicht in der Schöpfung erhalten, und die Vermehrung der einen Art auf Unkoſten und zum Nachtheile der andern geſtreut wird. So hat ſie z. B. eine Menge Vögel erſchaffen, welche ſich von Inſekten einzig allein, oder doch größtentheils nähren, z. B. die kleinen Würger, die Krähen, ſelbſt mehrere der kleinern Raubvögel, die Spechte, Baumläufer, Baumkletten, Wendehälſe, Kukuke; das große Heer der Motazillen, wozu die Grasmücken, Steinſchmätzer, Rothſchwänzchen, Rothbrüſtchen u. ſ. w. gehören, die Fliegenfänger, Meiſen, Schwalben u. ſ. w. Andere füttern ihre Jungen lediglich mit Inſekten, nähren ſich auch im Frühlinge, wenn ſie noch nichts anders haben können, davon, z. B. die Sperlinge, Finken u. dgl. Sie hat ſelbſt Inſekten beordert, andere zu zerſtören, z. B. das große Heer der Laufkäfer (Carabus) nährt ſich von andern Inſekten, und beſonders Carabus Sycophanta und Carabus Inquisitor machen ſich es zum ſteten Geſchäfte, den Raupen und Puppen an den Bäumen nachzuſpüren; die Marienkäfer (Coccinellae) nähren ſich vorzüglich von Blattläuſen; die Libellen (Libellulae) ſchwärmen beſtändig in der Luft herum, und rauben Inſekten, und die Schlupf- und Sandwespen (Ichneumon et Sphex) legen ihre Eyer in Raupen, Puppen und Schmetterlingseyer, worauf dann dieſe von den auskriechenden Jungen zu Grunde gerichtet werden. Aber der Menſch ſtört oft durch Mißverſtand oder Unverſtand dieſe zweckmäßige Einrichtung der Na-

tur, indem er irriger Weiſe Thiere für ſchädlich hält, und ſie vertilgt und andere ſchädliche heget, oder eine Menge äuſſerſt nützlicher Geſchöpfe der Luſt des Gaumenkitzels aufopfert. Es iſt eine wahre Bemerkung, welche gewiß ſchon viele Forſtmänner und Oekonomen gemacht haben, daß ſeitdem man die Inſekten freſſenden Vögel, die Meiſen, Rothbrüſtchen, Fliegenfänger, Grasmücken, Finken, ſo häufig weggefangen, und in ſehr vielen Gegenden die Wälder ihrer gefiederten Bewohner faſt gänzlich beraubt hat, ſeitdem man das Liefern der Sperlingsköpfe, worunter ſo mancher Kopf eines andern nützlichen Vogels mit eingeſchickt wird, geſetzlich befohlen, und auf das Wegſchießen ſo manches nützlichen und irriger Weiſe für ſchädlich gehaltenen Vogels Belohnungen geſetzt hat, daß ſeidem, ſage ich, das Wald- und Gartenungeziefer aller Art ſchrecklich überhand genommen hat, und ſich die groſſen, durch Inſekten angerichteten Waldverwüſtungen von jener Zeit her datiren.

§. 411.

Eine völlige Unkunde in der Naturgeſchichte und beſonders in dem Theile derſelben, welcher die Inſekten umfaßt, in der Entomologie, zeigt der Verfaſſer eines im beſorgten Forſtmanne befindlichen Aufſatzes, der von den Unkundigen mit Enthuſiasmus aufgenommen wurde, und der bey Herrn Poſſelt einen ſolchen Beyfall fand, daß er öffentlich auspoſſaunte, ſein Verfaſſer habe den glücklichſten Blick in die Natur gethan. Es will dieſer Verfaſſer, der nach dem Urtheile aller Sach-

kundigen den unglücklichſten Blick in die Natur gethan hat, den Wald durch Aas zum Schindanger und durch Geſtank und abſichtliche Vertilgung ſeiner gefiederten Bewohner zur öde Wüſte machen, worinn, gleich den Mosquitos in Afrikas freudeleeren Wüſten, die Schnaken, Mücken, Fliegen und Bremſen hauſen. Er ſah, daß Schlupfwespen ihre Eyer in die Raupen, Puppen, ja ſogar in die Eyer der Schmetterlinge legen, aber aller entomologiſcher Kenntniß beraubt, glaubt er, daß dieſelben in dem Aas erzeugt und durch Aas vermehrt würden, ja er glaubt, daß alle Waldfliegen (unter welchem Namen er die Linneiſchen Hymenoptern — Inſekten mit vier häutigen Flügeln, — und Diptern — Inſekten mit zwey Flügeln — begreift) dieſen Dienſt verrichteten. Um dieſe nun in Ueberfluß herbey zu ſchaffen, ſollen die Wälder mit Aas angefüllt, und um ſie zu erhalten, alle Inſekten freſſenden Vögel vertilgt werden. (Welch ein verhaßter Aufenthalt würde dadurch dem bereitet werden, den ſein Beruf nöthiget ſehr oft in den Wäldern zu ſeyn!) Aber der Entomologe, und jeder, der ſich nur kurze Zeit mit dem Inſektenſtudium abgegeben hat, weiß, daß kein Inſekt, das als Larve im Aaſe ſich nährt, eine Raupe angehet und ſeine Eyer in ſie legt; er weiß es, daß die Schlupf- und Sandwespen äuſſerſt reinliche Thierchen ſind, die kein Aas angehen und durch Geſtank verſcheucht werden. Die Ausführung jenes Vorſchlags hätte gewiß die unausbleibliche Folge, daß die verderblichen Waldinſekten erſt recht geſchützt und ſich deſto mehr vermehren würden, wenn weder andere Inſekten noch Vögel mehr vorhan-

den wären, welche ihren Verwüſtungen Grenzen ſetzten. Nur ſorgfältiges Studium der Naturgeſchichte der Inſekten kann uns die Mittel an die Hand geben, ihren Verwüſtungen Grenzen zu ſetzen.

* Jedem Forſtmanne empfehle ich Bechſteins kurze und gründliche Muſterung aller bisher mit Recht oder Unrecht von dem Jäger als ſchädlich geachteten und getödeten Thiere, nebſt Aufzählung einiger wirklich ſchädlichen, die er ſeinem Berufe noch nicht dafür erkennt. Gotha 1792.

§. 412.

Ein Kennzeichen der nahen Auflöſung des Holzes ſind die Schwämme, welche am Stamm, den Aeſten, den Wurzeln in mannigfaltigen Geſtalten zum Vorſcheine kommen. Wenn man dieſe Geſchöpfe in der Natur ohne alles Vorurtheil von ihrer erſten Entſtehung an beobachtet, ſo wird man ſich gewiß überzeugen, daß ſie Folgen des geendigten Pflanzenlebens und des erſten Grades der Auflöſung des vegetabiliſchen Körpers ſind, wie ich bereits oben §. 3. angefuhrt habe. Wo die ſich auflöſende Materie und die gährenden Säfte nicht aus dem Holze hervor an die Luft treten können, erſtickt der Schwammſtoff und ſetzt ſich unter der Rinde, in den Riſſen des Holzes, als eine zähe, lederartige Subſtanz an. Die ſich auflöſenden und gährenden Theile faſt jeder Holzart ſchießen nach eigenen beſtimmten Geſetzen an, daher auch faſt jede Holzart ihre eigene Schwämme bringt, und in jeder Art Wald ihre eigene Schwämme wachſen, z. B. der bunte Löcher-

ſchwamm (Boletus verſicolor L.) an Buchen; der Lerchenblätterſchwamm (Agaricus laricinus L.) an Lerchenbäumen; der Zunderſchwamm (Boletus igniarius) an Eichen; der Birkenblätterſchwamm (Agaricus betulinus L.) an Birken; u. ſ. w. Wo man Schwämme antrifft, kann man alſo ſicher annehmen, daß der Pflanzenkörper ſchon abgeſtorben iſt, und ſich im erſten Grade der Auflöſung bereits findet, oder daß den Pflanzentheil, welcher den Schwamm trägt, bereits dieſes Schickſal betroffen hat. Sie ſind daher mit Wahrheit die Geſpenſter des vegetabiliſchen Todenreichs zu nennen.

* Wer ſich näher über die Entſtehung der Schwämme unterrichten will, den verweiſe ich auf mein botaniſches Wörterbuch, wo ich im Artikel, Pilze, die verſchiedenen Meinungen auseinander geſetzt habe.

Zwölfter Abſchnitt.

Von der Temperatur der Gewächſe.

§. 413.

Die Pflanzen fallen oft dadurch in Krankheiten, daß ſie in ſolche Lagen und Verhältniſſe verſetzt werden, wo ihre eigenthümliche Temperatur den äuſſeren Einflüſſen der Witterung nicht widerſtehen kann, und wo Klima, Lage und Boden nachtheilig auf ſie wirken. Dieſes veranlaßt mich im gegenwärtigen Abſchnitte noch einiges von der Temperatur der Gewächſe und in dem folgenden von dem Klima der Lage und dem Boden zu reden.

§. 414.

So wie das Leben der Thiere von der äuſſern Wärme abhängt, eben ſo verlangen auch die Gewächſe einen beſtimmten Grad derſelben. Pflanzen aus wärmern Gegenden verlangen, eben ſo wie Thiere aus ſolchen Gegenden, mehr Wärme als die, welchen die Natur ein kaltes Klima zur Wohnung angewieſen hat. Dieſes ſind längſt bekannte, und durch die Erfahrung beſtätigte Thatſachen. Ob aber die Pflanzen, ſo wie die Thiere, einen beſtimmten eigenthümlichen

Grad von Wärme haben, und denſelben, das Medium, worinn ſie leben, mag ſeine Wärmegrade bis zu einem gewiſſen Ziele vermehren oder vermindern, behalten, iſt eine Frage, deren Beantwortung nach meiner Ueberzeugung ich noch ſchuldig zu ſeyn glaube.

§. 415.

Das Vermögen Wärme zu erzeugen, und ſich durch einen beſtimmten Grad derſelben gegen die nachtheiligen Folgen der Vermehrung oder Verminderung der äuſſern Wärme bis zu einem gewiſſen Ziele zu ſchützen, hat man lange Zeit vorzüglich und faſt nur allein auf die mit wahren Lungen verſehenen Thiere, auf die Säugethiere und Vögel, eingeſchränkt. Von den Amphibien, Fiſchen, Inſekten und Würmern glaubte man, und wollte es durch Verſuche erwieſen haben, daß ſie keinen eigenthümlichen Wärmegrad beſäßen, ſondern bloß die Temperatur des ſie umgebenden Mediums annähmen, und ſich alſo, wie andere unbelebte unorganiſche Körper, bloß leidend verhielten. Noch weniger wagte man es den Vegetabilien einen eigenthümlichen Wärmegrad zuzueignen.

§. 416.

Aber Leben und Wärme, es ſey in welchem Grad es wolle, ſcheinen unzertrennlich mit einander verbunden zu ſeyn, und gewiß iſt es, daß man die genaue Beſtimmtheit über den Grad der eigenthümlichen Temperatur der ſogenannten kaltblütigen Thiere und Pflanzen bisher vermißt hat. Läge es nicht auſſer den Gren-

zen dieſes Werks, ſo könnte ich durch mehrere Verſuche und Erfahrungen beweiſen, daß Fiſche und Amphibien eine eigenthümliche Temperatur beſitzen, und wer ſich nur eine kurze Zeit mit Inſektenſammeln beſchäftiget hat, wer im Winter die im Freyen hängenden Puppen, die unter einen dünnen Erdſchichte, bloß unter wenigem Mooſe, verborgenen Raupen, Puppen und Käfer aufgeſucht hat, wird gefunden haben, daß, wenn auch der Forſt mehrere Fuß tief in die Erde gedrungen, ſie doch geſund und munter erhalten waren, und zur beſtimmten Zeit die Schmetterlinge ſich aus ihnen entwickelten, daß ſie alſo vermöge einer eigenthümlichen Temperatur der Kälte und dem Forſte widerſtehen konnten. Aber ich will hier bloß die Frage: haben die Gewächſe eine eigenthümliche Temperatur? zu beantworten ſuchen.

§. 417.

Wären die Pflanzen Körper, welche gar keine eigenthümliche Temperatur beſäßen, ſondern bloß die Temperatur des ſie umgebenden und auf ſie wirkenden Mediums annähmen, ſo würde man keinen Unterſchied zwiſchen Gewächſen heißer, gemäßigter und kalter Gegenden wahrnehmen, ſondern alle Pflanzen würden auch aller Orten, wo ſich ein tauglicher Boden für ſie fände, leben und gedeihen können; es würde ihnen gleichgültig ſeyn, welchem Grade von Wärme ſie ausgeſetzt wären, und ſie würden uns bloß als Maſchinen erſcheinen, die nicht von einer eigenthümlichen Lebenskraft, ſondern bloß von äuſſern Einflüſſen regiert wür-

den. Es hat die Vorſehung allen organiſchen Weſen eine gewiſſe eigenthümliche Temperatur mitgetheilt, und nach derſelben hat ſie auch jeder Pflanze, ſo wie jedem Thiere, einen gewiſſen Umfang von Wärme beſtimmt, innerhalb welchem ſie wachſen, ihre Vollkommenheit erreichen, und die Abſichten ihres Daſeyns erfüllen kann. Bey einigen iſt die eigenthümliche Wärme ſchwach, es iſt ihnen ein beträchtlicher Grad von Kühle mitgetheilt, und ſie erfodern daher eine ſtärkere auf ſie wirkende äuſſere Wärme, welche, wenn ſie auſſer ihrem heimiſchen Klima wachſen ſollen, ihnen durch Kunſt gegeben werden muß. Andere haben einen hohen Grad von eigenthümlicher Wärme, und wiſſen ſich mit gar wenig äuſſerer Wärme zu behelfen, ſie gedeihen, wachſen und blühen auch in dem kälteſten Klima. Viele haben eine ſolche glückliche Temperatur, daß ſie beträchtlichen Graden ſowohl von Hitze, als von Kälte widerſtehen, und ſich leicht an die Abwechſelung von beyden gewöhnen können. Die Gewächſe aus den wärmern europäiſchen Ländern zeigen ſich ſchon merklich empfindlich gegen eine Kälte von 45—40 Grade, und die aus dem heißen Erdſtriche ertragen eine Wärme von 110—120 Graden (Fahrenh.), hingegen ſterben ſchon die meiſten davon bey einer Kälte von nur 50 Graden (Fahrenh.). Die Pflanzen kalter Länder und höher Gebirge ertragen die größte Kälte ohne allen Schaden, zwiſchen Eis und Schnee befinden ſie ſich wohl, vertragen aber kaum eine Wärme von 86 Graden (Fahrenh.). Daher kommt es, daß Pflanzen, welche in Lappland auf ebenem Boden wachſen, in ſüdli-

chern Gegenden nur die Gebirge, und weiter ſüdlich die Alpen bewohnen. Unſere gemeine Birke und Föhre (Kiefer), welche allenthalben bey uns auf ebenem Boden wachſen, dauern im ſüdlichern Europa nur auf Gebirgen aus. Wenn man Pflanzen, welche nur an ſtrenge Kälte gewöhnt ſind, in ein Treibhaus, oder in einen warmen Garten pflanzet, ſo fangen ſie zuerſt an ſchwelgeriſch zu wachſen, aber in kurzer Zeit erſchöpfen ſie ſich, und ſterben dahin. Wärme erfodernde Pflanzen hingegen in eine kalte Lage verpflanzt, hören erſt auf zu wachſen, verlieren dann ihre Blätter, bringen weder Blüten, noch Früchte, ihre Theile entwickeln ſich nicht, ihre Säfte erſtarren, und mit ihnen geht Geſundheit und endlich das Leben ſelbſt verlohren.

§. 418.

Zwar könnte man ſagen, die Widerſtandsfähigkeit gegen die Eindrücke der ſengenden Hitze, und der heftigen Kälte, welche wir bey den Pflanzen des heiſſen und der kalten Erdſtriche wahrnehmen, rührt nicht ſowohl von einer eigenthümlicheu Temperatur her, ſondern iſt Reſultat der eigenthümlichen Organiſation. Dieſe wird deſtruirt, ſo bald die Pflanze aus den Verhältniſſen, in welche ſie die Natur geſetzt hat, gebracht wird. Dieſe Pflanzen kann man alſo nicht zum vollgültigen Beweiſe des Daſeyns einer beſonderen Temperatur der Pflanzen anführen. Allein ganz andere Bewandtniſſe hat es mit den Pflanzen der gemäßigten Himmelsſtriche, und beſonders mit denen, welche die kältere Hälfte derſelben bewohnen. Dieſe ſind bey ei-

nem beſtändig gleichen Organismus bald einer ſehr großen Hitze, bald einer ausserordentlichen Kälte ausgeſetzt, und bey allen, oft ſehr ſchnell auf einander folgenden, Abwechſelungen der Witterung bleiben ſie doch friſch und geſund. Bey dieſen kann man eine beſondere Temperatur, vermöge welcher ſie der Hitze und der Kälte widerſtehen, nicht verkennen; doch will ich noch einige Beweiſe für dieſe Behauptung führen.

§. 419.

Pflanzen, oder Theile von Pflanzen, welche einmal gefroren waren, ſind getödtet, oder haben das Vermögen ferner zu vegetiren, verlohren, und man ſchätzet eine Pflanze für erfroren, wenn ſie nach ausgeſtandener Kälte anfängt welk zu werden, und aufhört die gewöhnlichen Erſcheinungen darzuſtellen. Ehe aber in wirklicher Vegetation ſtehende Pflanzen gefrieren, müſſen ſie erſt getödtet werden; denn kein belebter Körper kann gefrieren, ſo lang noch Leben in ihm iſt; aber getödtet werden kann eine Pflanze von einem weit geringeren Grad von Kälte, als zum Gefrieren ihrer Säfte nothwendig iſt. Nun aber überleben Bäume und Sträucher und Pflanzen in verſchiedenen Gegenden und unter verſchiedenen Umſtänden große und die heftigſten Grade der Kälte, ſie waren daher nicht getödtet, nicht gefroren, und haben folglich der Kälte widerſtanden.

§. 420.

Eine der erſten und der wichtigſten Quellen, aus welcher dieſe Widerſtandsfähigkeit entſpringt, iſt die

Lebenskraft, dieſes allgemeine Attribut organiſcher Körper, welche aus den davon abhangenden Erſcheinungen ſich leichter erkennen, als erklären läßt. Hunter bewieß durch Verſuche, daß ein lebendes Blatt ungleich langſamer gefror, als ein ſchon vorher durch den Froſt getödtetes, denn jenes mußte ehe es gefrieren konnte, vorher durch den Froſt getödtet werden.

§. 421.

Die Lebenskraft hängt aber nicht allen Pflanzen, auch nicht allen Theilen einer und derſelben Pflanze in gleichem Maaße an. Eine noch junge Pflanze hat eine ſchwächere Lebenskraft, als eine alte; eine kranke hat eine ſchwächere, als eine geſunde. Daher erfriert eine junge Pflanze weit eher, als eine alte; eine kranke eher, als eine geſunde. Bäume und Sträucher ſind gleichſam zuſammengeſetze Pflanzen, folglich nicht in allen Theilen gleich alt, und alſo auch nicht in allen Theilen mit gleichſtarker Lebenskraft verſehen. Daher erfrieren die jungen Triebe weit eher, als die älteren; kranke Theile, in welchen die Lebenskraft ſchon geſchwächt war, eher als die geſunden.

§. 422.

Zwar äuſſert ſich die Lebenskraft nicht in ſteter ununterbrochener und gleichförmiger Thätigkeit; im Winter wird ihre Wirkſamkeit bey unſere Bäumen, Sträuchern und Pflanzen eine Zeitlang vermindert, aber darum noch nicht aufgehoben und vernichtet. Eben ſo wenig, als man ſagen kann, daß bey dem Murmel-

thiere, bey den Siebenſchläfern, bey den Inſekten, welche den Winter in einer Erſtarrung liegen, die Lebenskraft aufgehört habe, eben ſo wenig kann man ſie im Winter den Gewächſen abſprechen. Auch die Bäume und Pflanzen halten ihren Winterſchlaf, und die wahre Urſache davon, daß im Winter ihre innere Temperatur der Temperatur der Atmoſphäre nicht gleich befunden wird, liegt vorzüglich in ihrer noch beſtehenden Lebenskraft.

§. 423.

Zwar giebt es noch andere Urſachen, warum eine Pflanze vor der andern vorzüglich Kälte ausdauern kann und dieſe liegen vorzüglich in der Verſchiedenheit ihrer Beſtandtheile, ihrer Textur, in der Miſchung ihrer Säfte, in der größern und geringern Dicke ihrer Rinde, desgleichen in der mehr oder weniger ſchwammigen Conſiſtenz derſelben. Allein könnten dieſe allein, unabhängig von der Lebenskraft, jene Wirkungen bey den Pflanzen hervorbringen, ſo müßte ein toder Stamm im Winter eben die innere Temperatur, wie ein lebender haben, eben ſo langſam, als ein lebender, gefrieren, wovon man aber in jedem Winter das Gegentheil ſehen kann. Ein abgehauener der Lebenskraft beraubter, Tannenaſt gefriert bey einer mäßigen Kälte, und in den nördlichen Gegenden unſerer Erde ſind viele und große Nadelwälder, die noch da, wo vor Kälte kein anderer Strauch mehr wachſen kann, mit ihren immer grünen Zweigen die härteſten Winter aushalten. Die Wurzeln der Birken, der Erlen, der Weiden, ſelbſt

der Obſtbäume, ſind oft mit dickem Eiſe bedekt und leiden dennoch keinen Schaden, da ein kranker Zweig ziemlich bald, und noch ſchneller ein abgehauener, der Lebenskraft beraubter Aſt gefriert. Dieſe einfachen Erfahrungen beweiſen offenbar, daß den Pflanzen mit der Lebenskraft das Vermögen ſich vermittelſt einer eigenthümlichen Temperatur, eines eigenen Grades von Wärme, gegen die Kälte bis zu einem gewiſſen Ziele zu ſchützen, verliehen iſt.

§. 424.

Einige Theile der Pflanzen leiden durchaus von keinem Grade der Kälte. Dieſes iſt vorzüglich ein Vorrecht aller Arten von Saamen, ſo lang ſie trocken ſind und ſich zu entwickeln noch nicht angefangen haben. Ohne Bedenken kann man ſie in jedem Grade der Kälte ausſetzen und braucht nicht in Sorge zu ſeyn, daß der Keim in ihnen erſterbe oder irgend ein Theil von ihnen von dem Froſte beſchädiget werden. Einen keimenden Saamen aber vermag ein geringer Grad von Kälte zu tödten. Aehnliche Vorrechte ſcheinen auch die Wurzeln zu genießen. Dieſe erhalten oft ihr Leben, nachdem Blätter und Stengel durch Kälte getödtet ſind. Die Wurzeln ſehr vieler, ſelbſt übrigens ſehr zarter Gewächſe, ſind oft lange Zeit hindurch in Eis begraben und leben doch, und erfüllen bey rückkehrendem Frühlinge alle ihnen angewieſene Funktionen. Man erkennt hier unſtreitig die waltende Verſehung, die Weisheit des Schöpfers, welcher den Saamen und Wurzeln, als den wichtigſten Theilen zur Erhaltung und Fort-

pflanzung der Gewächſe, ein ausſchließendes Vorrecht gegen den Eindruck der Kälte gegeben hat. — Nicht nur gewiſſe Arten und Gattungen, ſondern auch ganze Familien, leiſten der Kälte den kräftigſten Widerſtand. Hierher gehören vorzüglich die Gräſer, die Mooſe und Flechten.

§. 425.

Dieſe einfachen Thatſachen, welche jeder in der freyen Natur beobachten kann, zeugen von einem eigenthümlichen Wärmegrad der Gewächſe, welcher durch die Hunterſchen und Schöpfiſchen Verſuche noch mehr auſſer Zweifel geſetzt wird, und von welchen ich nur einen ſtatt aller hier anführen will.

Der ausgepreßte Saft des Spinats und Kohls gefror bey 29 Grad, und thauete zwiſchen dem 29ten und 30ten wieder auf. Der gefrorne Saft wurde in ein Gefäß gethan und in ein anderes mit kalter Miſchung von 28 Grad geſetzt. Die Blätter einer wachſenden Fichte und Bohne wurden auf die gefrorne Flüſſigkeit gelegt, die an dieſer Stelle nach einigen Minuten aufthauete. Eben dieſe Wirkung zeigten die Blätter, wenn ſie auf eine andere gefrorne Stelle gerückt wurden.

§. 426.

Einen größern Grad eigenthümlicher Wärme beſitzen alle Gewächſe, welche zähere Säfte haben; dieſe können daher auch der Kälte in einem vorzüglichern Grade, als andere, welche dünnere, flüſſigere, Säfte haben, widerſtehen. Bäume, wenn ſie ihre Blätter

abgeworfen haben ſind in einem hohen Grade unempfindlich gegen die Kälte, ſo lang aber die Blätter bey ihnen noch gegenwärtig ſind, äuſſerſt empfindlich gegen dieſelbe. Die Urſache ſcheint darinn zu liegen, daß alle Säfte, ſobald und ſo lang die Blätter am Baume ſind, ſchnell nach oben ſteigen, und auch durch die Blätter noch viele Feuchtigkeit eingeſogen wird, die Säfte alſo weitmehr verdünnt ſeyn müſſen, folglich auch um ſo eher leiden können. Bey früheintretenden Wintern findet man, daß Bäume, die entblättert ſind nicht Schaden leiden. Z. B. im Winter 170 8/9 erfroren faſt alle Obſtbäume in Europa, die Maulbeerbäume ausgenommen, welche man zum Unterhalte der Seidenwürmer kahl gepflückt hatte.

§. 427.

Die Wärme in den Gewächſen iſt aber nicht von der Art, daß uns unſer eigenes Gefühl davon belehren könnte. Die ſogenannten kaltblütigen Thiere haben unſtreitig einen eigenen Wärmegrad, und dennoch werden wir eine Eidexe, einen Froſch kalt finden.

§. 428.

Die eigenthümliche Temperatur der Gewächſe iſt von der Beſchaffenheit, daß ſie nicht bloß der Kälte, ſondern auch der Hitze bis zu einem gewiſſen Grade widerſtehen können. Wenn man bey heißen Sommertagen ein von Gewächſen entblößtes, der Sonne ausgeſetztes Land berührt, und gleich darauf die Hand auf einen friſchen, gleichfalls der Sonne ausgeſetzt geweſe-

nen Raſen legt, ſo wird man die Erde viel heißer, als den Raſen finden. Früchte, die der Sonne ausgeſetzt am Baume hängen, werden ſehr kühl ſeyn, da doch ein Glas Waſſer in weit kürzerer Zeit warm ſeyn wird.

Sonnerat fand auf der Inſel Luçon einen Bach, worinn das Waſſer ſo heiß war, daß ein darinn getauchtes Thermometer 174 Grad Fahrenh. zeigte. Wenn Schwalben ſieben Fuß hoch darüber wegflogen, fielen ſie ſogleich ohne Bewegung nieder; deſſen ungeachtet bemerkte er an den Ufern zwey Aspalatus-Arten, und den Keuſchbaum (Vitex Agnus castus L.) die mit ihren Wurzeln in den Bach reichten. Auf der Inſel Tanna fanden die beyden Forſter den Boden in der Gegend eines feuerſpeyenden Berges auf 210 Grad Fahrenh. erwärmt, und doch war er mit blühenden Gewächſen beſetzt und verſchiedene kryptogamiſche (mit verborgenen Befruchtungswerkzeugen) Waſſergewächſe vegetiren in heißen Quellen, in welchen die Hitze bis zu 145—150 Graden ſteigt.

§. 429.

Alle vegetabiliſche Körper ſind zwar langſame Leiter für Wärme und Kälte, ſie nehmen von beyden den Eindruck lange nicht ſo ſchnell an, als z. B. Stein, Metall, und dieſe Beſchaffenheit gewährt ſchon den Pflanzen einen mächtigen Schutz ſowohl gegen die Hitze, als gegen die Kälte. Die Brechung der Sonnenſtrahle und ihr verſchiedenes Abprallen von der Oberfläche der Pflanzen mag in einiger Rückſicht und nach der verſchiedenen Beſchaffenheit derſelben ebenfalls den Ein-

gang der Wärme in die innere Subſtanz der Pflanzen verhindern oder erſchweren. Allein wären dieſe die einzigen Urſachen des Widerſtandsvermögens gegen die Hitze, ſo würde ſich kein Unterſchied zwiſchen todten und lebenden, zwiſchen kranken und geſunden Pflanzenkörpern finden. Aber man befühle an einem recht heißen Tage einen todten und einen lebenden, einen kranken und einen geſunden Aſt eines und deſſelben Baumes, und man wird gewiß verſchiedene Empfindungen wahrnehmen, man wird gewiß jenen um vieles wärmer finden, als dieſen. Die Erfahrung lehrt, wieviel ſchneller die Wärme in einen todten Körper eindringt, und deſſen Auflöſung befördert.

§. 430.

Die in den Pflanzen wohnende Lebenskraft iſt alſo die Haupturſache auch dieſes Widerſtandsvermögens der Pflanzen gegen die Hitze, und die wichtigſte Beſchützung gegen den Eindruck einer allzugroßen äuſſern Wärme gewährt ihnen ihre Ausdünſtung, eine weſentliche Wirkung des in ihnen beſtehenden Lebens. Ausdünſtung überhaupt erzeugt Kälte; daher fällt das Thermometer jedesmalen um einige Grade, wenn deſſen Kugel befeuchtet, und dieſe Feuchtigkeit in die Luft aufgenommen wird; daher der kühle Schatten der Bäume. Pflanzen dünſten mehr oder weniger aus, nach dem Verhältniſſe der äuſſern Wärme, und nach dem Vorrathe von Feuchtigkeit, welcher ihnen zu Theil wird. Daher ertragen Pflanzen einen ungleich größern Grad von Hitze, wenn ſie in einem gehörig befeuchte-

ten, als wenn ſie in einem trocknen Boden ſtehen; und doch iſt die Menge der Ausdünſtung auf einem trocknen Boden noch ſehr beträchtlich. Watſon fand durch Verſuche, daß ein Morgen abgemäheten Wieſengrundes, nachdem es einen Monat lang nicht geregnet hatte, doch innerhalb 24 Stunden 1600 Gallonen Waſſers ausdünſtete. Es werden demnach die Pflanzen unter gehörigen Umſtänden, bey zunehmender äuſſerer Wärme und durch die dadurch zugleich vermehrte Ausdünſtung ſchon eine etwas kühlere Atmosphäre um ſich her zu verbreiten im Stande ſeyn, und ſich ſelbſt folglich kühler erhalten.

§. 431.

Noch eine beſondere Urſache der eigenthümlichen, und bey Hitze und Kälte ziemlich gleichen Temperatur der Gewächſe, iſt in ihrem Vermögen, im Sonnenſcheine reine Lebensluft (Sauerſtoffgas,) und des Nachts und im Schatten Stickluft (kohlengeſäuertes Gas mit Stickgas) auszuſtoßen, zu ſuchen. Die reine Lebensluft enthält eine größere Menge gebundener Wärme, als die Stickluft. Das Ausſtoſſen der Lebensluft erhält alſo im Sonnenſcheine, wo den Pflanzen eine warme Miſchung ihrer Säfte nachtheilig wäre, dieſelben kühl, ſo wie bey Nacht, wo ihnen eine warme Miſchung vortheilhafter iſt, ſie durch das Ausſtoſſen der Stickluft mehr erwärmt werden.

§. 432.

Zur eigenthümlichen Temperatur der Gewächſe ſcheint auch das Verdünnen und Verdicken der Säfte nicht wenig beyzutragen. Bekanntlich ſchlucken die Körper, die ſich auflöſen, eine Menge Wärme ein, ſo wie ſie dieſelbe beym Verdicken von ſich geben. Am Tage lockt die Sonne den Saft nach oben, alle Stoffe bleiben aufgelößt, und ſchlucken die Wärme ſtark ein, daß dadurch ihre Atmosphäre kälter werden muß; in der Nacht, und bey kalter Witterung, wo das Steigen des Saftes langſamer geht, und derſelbe ſich verdicket, ſtrömt die Wärme aus, und muß dadurch die Atmosphäre der Pflanzen wärmer erhalten.

* S. mein botaniſches Wörterbuch, Th. II. Art. Temperatur der Gewächſe.

Dreyzehnter Abſchnitt.

Von dem Klima, der Lage und dem Boden.

§. 433.

Die Geographen haben unſern Erdball wegen ſeiner abwechſelnden Temperatur, die durch ſeine ſchiefe Lage gegen die Sonne entſteht, in fünf verſchiedene Kreiſe oder Zonen abgetheilt, nemlich in die heiße Zone zwiſchen den beyden Wendezirkeln, die beyden gemäßigten zwiſchen den Wendezirkeln und Polarkreiſen, und die beyden kalten Zonen von den Polarkreiſen bis an die Pole. Die Beſtimmung eines Orts von dem Aequator, (welcher die Erde in die nördliche und ſüdliche Halbkugel theilt,) heißt ſeine geographiſche Breite, und die Entfernung eines Orts von einer von einem Pole zum andern durch den Aequator willkührlich gezogenen Linie, welche man Meridian, Mittagslinie, nennt (die am gemeinſten angenommene iſt die durch die kanariſche Inſel Ferro gezogene) heißt die geographiſche Länge. Oerter alſo, die einerley Entfernung von dem Aequator haben, haben einerley Breite, und welche einerley Entfernung von dem Meridiane haben, haben einerley Länge.

§. 434.

Wenn unſer Erdball eine ganz ebene Fläche hätte, ſo würde ſich das Klima ganz nach den Abtheilungen der Geographen richten und Länder in einerley Breite müßten auch gleiche Temperatur haben; aber ſo machen Berge, Thäler, Flüße, Seen, Sümpfe, Wälder, Meere und Boden einen großen Unterſchied in der Temperatur. Man muß alſo das phyſiſche und geographiſche Klima wohl unterſcheiden. Amerika und Aſien ſind in gleicher nördlicher Breite mit unſerer Gegend ungleich kälter. Pflanzen, die in Amerika unterm dem 24ten Grade nördlicher Breite wachſen, vertragen unſer Klima von 52 Graden ſehr gut. Die Urſache dieſer großen Verſchiedenheit liegt bey Aſien unſtreitig in der weit gebirgigtern und erhabenern Lage der Länder, und bey Amerika in den ungeheuren Sümpfen und Wäldern; gewiß aber wird des letztern Klima milder werden, wenn einſtens die wohlthätige Hand der Kultur ſich ſo lange darüber verbreitet hat, als dieſes bey Europa geſchehen iſt. Denn wie die Erde verbeſſert wird, lachet die Sonne lieblicher, glänzt der umwölbende Himmel ſanfter, werden die Einflüſſe der gemilderten Luft wohlthätiger. Afrika iſt unter den Wendezirkeln ungleich heißer, als Aſien und Amerika. Die Gebirgketten in Aſien und Amerika, und der feuchtere Boden mindern die große Hitze, ſo wie der brennende Sand, die ebenere und niedre Fläche Afrikas die Hitze befördern. Die Länder des Nordpols ſind viel gemäßigter, als die des Südpols; das Feuerland

liegt unter dem 55ten Grade ſüdlicher Breite, und hat ein viel rauheres Klima, als in Europa unter dem 56ten Grade herrſcht. Die wahrſcheinliche Urſache hiervon liegt darinn, daß ſich gegen den Nordpol ungleich mehr Land befindet, welches die Wärme zu empfangen und zu erhalten fähig iſt, als gegen den Südpol. Gebirge, welche ſich mit ihren Gipfeln bis über die Wolkenregion erheben, haben in ihrer höchſten Höhe allenthalben auf dem Erdboden, und ſelbſt unter der Linie, einerley Klima und meiſtens perennirendes Eis.

§. 435.

Boden, Lage, Kälte, Hitze, Dürre und Näſſe haben auf die ganze Vegetation einen großen Einfluß. Es darf daher Niemanden befremden, in jeder Gegend des Erdballs eigene, nur für dieſe Lage beſtimmte, Gewächſe zu finden. So finden wir unter einer Breite in Aſien, Afrika und Amerika, oder in Europa, Aſien und Amerika, manche Gewächſe, welche dieſen dreyen Welttheilen gemeinſchaftlich ſind. Aber Gegenden, die in einer Länge liegen, z. B. Schweden, Deutſchland, Italien, Tripolis, Kaſchna, müſſen immer verſchiedene Produkte des Pflanzenreichs erzeugen. Hohe Gebirge haben aber auf ihren Gipfeln faſt durchgehends einerley Klima, das ſogenannte Alpenklima, die Alpenpflanzen ſind daher auch faſt durchgehends dieſelben, wie dieſes die Gewächſe der ſibiriſchen, lappländiſchen, norwegiſchen, ſteyeriſchen, kärntiſchen, tyroliſchen, helvetiſchen, ſavoyiſchen und pyrenäiſchen Alpen beweiſen.

§. 436.

Das Klima hat ſowohl auf den Wachsthum, als die ganze Geſtalt des Gewächſes vielen Einfluß, und giebt dem Gewächſe oft ein ganz fremdes Anſehn. Z. B. die gemeine Kiefer, welche bey uns zu einem ſtarken Baume erwächst, wird auf den Alpen ein kriechender, dem Krummholze ähnlicher Strauch; der Elzbirnbaum erſcheint in Norden nur als ein Strauch. Auch die Lage und der Boden bringen mancherley Veränderungen in den Gewächſen hervor und wirken bald vortheilhaft, bald nachtheilig auf ſie. Es iſt daher dem Forſtmanne ſehr zu empfehlen, auf dieſe Umſtände bey ſeinen Holzpflanzungen Rückſicht zu nehmen. In jedem Klima, in jeder Lage, ſie mag beſchaffen ſeyn, wie ſie will, in jedem Boden, aus welchen Beſtandtheilen er auch zuſammengeſetzt ſey, wächst zwar Holz. Allein nicht jedes Klima, nicht jede Lage, nicht jeder Boden bringen unter allen Umſtänden eine und dieſelbe Holzart hervor und zu gleicher Vollkommenheit. Pflicht für den Forſtmann iſt es daher, erſt Unterſuchungen anzuſtellen, und nur dann, wenn er findet, daß Klima, Lage und Boden mit einander übereinſtimmen, für den Anbau einer und der andern Holzart mit Gewißheit zu entſcheiden.

§. 437.

Wie wir aus dem §. 434. geſehen haben, kann das geographiſche Klima beym Anbau der Holzarten nicht einzig und allein zur Richtſchnur dienen, weil un=

ſere Erde keine ebene Fläche iſt, ſondern ihre Ungleichheiten und Verſchiedenheiten wichtige Veränderungen in der Temperatur verurſachen. Das phyſikaliſche Klima einer Gegend iſt die Beſchaffenheit derſelben in Anſehung der Luft und ihrer Eigenſchaften, welche ihre beſondern Wirkungen auf das Leben und Wachsthum aller daſelbſt befindlichen Geſchöpfe äuſſern. In dieſer Hinſicht können Gegenden, welche unter einerley Breite liegen, oft verſchiedenes Klima und Gegenden, welche unter verſchiedener Breite liegen oft einerley Klima in Abſicht des Einfluſſes auf den Anbau der Holzarten haben.

§. 438.

Dem deutſchen Forſtmann iſt es nothwen dig, wenn ihm der Anbau der bezielten Holzarten gelingen ſoll, de Einfluß des Klimas auf ſolche zu unterſuchen, und die verſchiedenen Grade deſſelben, als warm, mittelmäßig und kalt ſo wohl in Rückſicht des phyſikaliſchen Klimas in Deutſchland überhaupt, als auch des Klimas einer jeden Gegend beſonders zu beſtimmen, weil ſich nach beyden die Wahl der Holzarten und die forſtwirthſchaftliche Behandlung derſelben richten muß. Die deuſchen Holzarten wachſen zwar, wenige ausgenommen, welche nur im Süden unſers Vaterlandes und auf den höchſten Bergen gedeihen, in ganz Deutſchland, zeigen aber nach der Verſchiedenheit des Klimas eine merkliche Verſchiedenheit in dem Wuchſe, nnd einige werden vorzüglich von dem warmen Klima, andere ſchon von dem mittelmäßigen begünſtiget, und

auf noch andere hat auch das kalte Klima keine nachtheilige Einflüſſe.

§. 439.

In allgemeiner Hinſicht haben nach Laurop (über Forſtwirthſchaft S. 237.) in Deutſchland ein warmes Klima ein Theil von Franken und Weſtphalen (welches ich doch eher zum mittelmäßigen rechnen möchte,) Oeſterreich, Kärnthen, Krain, ein Theil von Bayern, ganz Schwaben; ein gemäßigtes Schleſien, Böhmen, Sachſen, ein Theil von Franken, den Rheinländern und Weſtphalen; (Bäume die in dieſem Klima gedeihen, nehmen oft ſehr im Wachsthume ab, wenn ſie weiter nach Süden oder Norden gebracht werden; ein kaltes haben die an der Oſt- und Nordſee gelegenen Provinzen, in welchen die kalte Seeluft, mehrentheils mit Schloßen verbunden, ſehr nachtheilig auf die Gewächſe wirket. Viele Bäume gedeihen hier ſehr gut; allein andere, welche mehr Wärme erfordern und Schutz verlangen, kommen ſelten gut fort.

§. 440.

In Hinſicht jeder beſondern Gegend kann man denjenigen Theil einer Gegend warm nennen, auf welchen die Sonnenſtrahlen ſenkrecht, oder faſt ſenkrecht niederfallen, und beſonders im Mittage ſehr heftig wirken, daher dann, weil die Schatten aller Gegenſtände ſehr klein ſind und alles der Hitze unmittelbar ausgeſetzt iſt, viele zum Wachsthume der Holzpflanzen erforderliche Nahrung durch die zu ſtarke Aus-

dünſtung verlohren geht, oder durch die größere Wärme vertrocknet, daher der Holzanbau in ſolchen Gegenden mit vielen Schwierigkeiten verbunden iſt. Auf großen Ebenen, beſonders wenn ſie von Wäldern oder Gebirgen umgeben und eingeſchloſſen liegen an ſüdlichen Gebirgsſeiten, wo die kühlenden Winde die Hitze nicht mäßigen, die Luft nicht erfriſchen können, iſt dieß größtentheils der Fall.

§. 441.

Gemäßigt kann man in dieſer Hinſicht das Klima desjenigen Theils nennen, welcher aus Anhöhen und Ebenen in weſtlicher und nördlicher Lage beſteht. Ausdünſtung und Einnehmung der Nahrungstheile ſtehen hier in gleichem Verhältniße. Jene wird durch Wärme begünſtiget, dieſe durch Winde, Regen, und Schnee, welche viele Nahrungstheile mit ſich führen befördert. Faſt jede, den deutſchen Forſtmann intereſſirende, Holzart wird hier gut gedeihen, ein beſſeres Wachsthum haben und zu größerer Vollkommenheit gelangen, als im wärmeren oder kälteren Klima, im Fall ſie nicht, welches doch nur bey ſehr wenigen der Fall iſt, zu ihrem Wachsthume ein wärmeres oder kälteres Klima bedürfen. Hier iſt der Anbau des Holzes am leichteſten auszuführen, und wenn die gehörigen Regeln bey ſolchem angewandt werden, ſo wird derſelbe ſelten mislingen.

§. 442.

Kalt kann man in jeder beſondern Gegend die hohen Gebirge nennen. Die in der Luft befindlichen Nahrungstheile werden durch die kalte und rauhe Luft weggetrieben; die Luft iſt hier auszehrend und trocknend, daher die Gewächſe wenige Nahrung aus der Luft und faſt alles aus dem Boden nehmen müſſen.

Die Gebirge haben faſt ausſchließend ihre beſondern Holzarten, welche hier gedeihen, und nur mit Mühe, jedoch ſelten, wird man auf ihnen Holzarten erziehen können, die ein gemäßigtes oder gar ein wärmeres Klima verlangen.

§. 443.

Die Lage hat einen großen Einfluß auf die Beſchaffenheit des Bodens und auf das Gedeihen der Holzarten. Es iſt nicht für jede Holzart gleichgültig, ob ſie auf einer Ebene, oder auf einem Gebirge, oder in welcher Lage nach der Himmelsgegend ſie angebauet werde. Daher muß der Forſtmann nächſt dem Klima auch die Lage bey der Wahl der anzubauenden Holzarten ſowohl, als bey Bewirthſchaftung der Wälder in Anſchlag bringen.

§. 444.

Die Lage iſt entweder eine ebene Lage, oder eine ſchiefe. Jene iſt jeder Luft und Witterung gleich bloß geſtellt, jede Witterung kann daher in gleichem Grade auf dieſelbe wirken, kann alſo einen guten oder

ſchlechten Einfluß auf die Holzarten haben. Sie iſt entweder eine **hohe** Lage, ein Plattform von einem Gebirge, welche wegen der in der Höhe befindlichen dünnern und folglich kältern Luft gröſtentheils trocken iſt, wenn nicht Quellen daſelbſt vorhanden ſind, oder höhere Gebirge darüber liegen, oder eine **niedrige**, welche wärmer als die hohe und unter gewiſſen Umſtänden ſehr warm iſt. Oft iſt ſie trocken, oft aber hat ſie auch eine gemäßigte Feuchtigkeit, wenn ſie nicht ſo tief liegt, oder von hohen Bergen ſo eingeſchloſſen iſt, daß die Waſſer keinen Abzug haben, und ſie dadurch ſumpfig wird.

§. 445.

Die ſchiefe Lage entſteht, wenn Abhänge oder Anhöhen nur einer gewiſſen Himmelsgegend ausgeſetzt ſind. Dieſe hat auf den Boden folglich auch auf die Beſchaffenheit der Holzarten einen deſto größern Einfluß, je nachdem die Luft und Witterung jeder Himmelsgegend mehr oder weniger Nahrungstheile zum Wachsthume der Holzarten mit ſich führen, folglich ſie begünſtigen, oder nachtheilig auf dieſelbe wirken.

§. 446.

Die ſchiefe Lage iſt alſo nach den Himmelsgegenden verſchieden, und man kann ſie im allgemeinen in die öſtliche, ſüdliche, weſtliche und nördliche Lage eintheilen, auf welche man die Zwiſchenlagen, die nordöſtliche, ſüdöſtliche, nordweſtliche und ſüdweſtliche leicht reduciren kann.

§. 447.

In der öſtlichen Lage, an einer gegen Morgen liegenden Bergwand, dünſten der Boden und die Bäume ſelbſten gemäßiget aus, weil die Sonne einen Theil des Tages gemäßigt darauf wirkt, und vornehmlich nur zu der Zeit, wo die Bäume ganz mit Säften angefüllt ſind. Sie werden alſo in dieſer Lage nicht ſo leicht ausgetrocknet. Die Ausdünſtung wird aber durch die trocknen und ausholenden Oſtwinde ſehr zerſtreut. Der mit weſtlichen und nordweſtlichen Winden erfolgende Regen trifft dieſe Bergſeite weniger, und da es mit den Oſtwinden ſelten regnet, ſo iſt der Boden in dieſer Lage trockner, als in einer andern, und alſo haben die Bäume an dieſer Seite von Fröſten nichts zu befürchten, im Fall das ſie bedeckende Eis ſchon eher geſchmolzen iſt, als die Sonne die Bäume beſcheinen kann. Iſt aber das ſie bedeckende Eis noch nicht geſchmolzen, wenn die Sonne die Bäume beſcheint, ſo entſteht durch das Glatteis daran großer Schaden. Da die Morgenſonne eine frühere Bewegung der Säfte der Bäume verurſacht, ſo wirken aus dieſer Urſache die ſpäten Frühlingsfröſte oft nachtheilig auf die Holzgewächſe, und richten nicht ſelten großen Schaden an.

§. 448.

Die ſüdliche Lage, oder eine gegen Mittag liegende Bergwand, iſt den größten Theil des Tages den austrocknenden und verzehrenden Sonnenſtrahlen ausgeſetzt. Nur häufiger Gewitterregen, oder an dieſer

Seite entſpringende Quellen, können die hier befindlichen Gewächſe erquicken, und den Boden feucht erhalten. Der natürliche Schatten von hohem Holze kann aber auch die nachtheilige Einwirkung der Sonne einigermaßen hindern und mildern. Der Forſtmann muß ſich daher hüten, ſolche Wände ganz von Holz zu entblößen, weil ſie ſchwer wieder in Beſtand zu ſetzen ſind. Die abwechſelnde Wärme und Kälte verurſachen in dieſer Lage auch oft Glatteis an den Bäumen, wodurch die Rinde beſchädiget und Brand erregt wird. Weil auch in dieſer Lage die Bewegung der Säfte früh und ſtark von ſtatten geht, ſo ſind die ſpätern Fröſte hier ſehr zu fürchten und ſehr gefährlich. Eben ſo gefährlich iſt hier der oft im Frühlinge eintretende Mangel an Régen, weil es dann an hinlänglichen Nahrungstheilen für die Holzgewächſe fehlt.

§. 449.

Die weſtlichen Lagen, oder die gegen Abend liegenden Gebirgſeiten, und ſelbſt in Ebenen die in dieſer Lage befindlichen Forſtſeiten, gehören, wenn ſie ſchon in ſich ſelbſt hohes Holz und taugliche Erdarten enthalten, mit unter die fruchtbarſten. Sie ſind feucht und oft ſehr feucht, und die Bäume leiden hier weder vom Frühlingsfroſte, noch vom Glatteiſe. Dieſer Lage drohen aber vorzüglich die heftigen Weſtwinde mit gefährlichen Windbrüchen. Hier muß ſich der Forſtmann hüten, den Wald ſeines Vorſaumes oder Mantels von Bäumen, welche mit ſtarken Seitenwurzeln verſehen ſind, nicht zu berauben. Wird dieſer ge-

gen Abend weggehauen, ſo bekommen die Stürme Gewalt in dem Walde, die hinter dem Vorſaume ſtehenden Bäume mit flachſtreichenden Wurzeln werden oft ausgeriſſen. Iſt mit dieſer Lage noch ein hoher Sandboden verbunden, ſo entſteht leicht durch Entblößung des Bodens Dürre, und zuletzt der ſo gefährliche Flugſand.

§. 450.

In der nördlichen Lage, oder an einer gegen Mitternacht gelegenen Bergwand dünſtet der Boden nicht ſo ſtark aus, und iſt daher hinlänglich feucht, weil er den Sonnenſtrahlen nie bloß geſtellt iſt. Aus dieſer Urſache geht auch die Bewegung der Säfte hier ſpäter vor ſich, geſchieht langſamer, und hört auch früher wieder auf. Der Holzwuchs geht daher nicht ſo raſch, aber deſto ſicherer von ſtatten. Nur muß man gegen die kalten und trocknen Nordwinde (und Nordoſtwinde, welche noch gefährlicher als die Nordwinde ſind) den Boden bedeckt und beſchattet zu erhalten ſuchen. Bey einer gänzlich freyen Lage iſt das Emporbringen der Holzarten vielen Schwierigkeiten unterworfen.

* S. Laurop über Forſtwirthſchaft S. 240 bis 244. §. 16 — 22.

§. 451.

So verſchieden dieſe Lagen ſind, ſo verſchieden ſind ihre Einflüße auf das Wachsthum und Gedeihen der verſchiedenen Holzarten, folglich auch auf eine gu-

te Forſtwirthſchaft. Dem Forſtmanne liegt es daher ob, ſich mit den Reſultaten aus den Wirkungen jeder Lage des Bodens und der Himmelsgegend bekannt zu machen, und in den ihm anvertrauten Forſten darnach ſeine Einrichtungen zu treffen. Laurop giebt im allgemeinen folgende Reſultate an, welche man auch in den meiſten Gegenden Deutſchlands unterſchreiben wird.

§. 452.

An den öſtlichen Wänden der Berge, wo die ſpäten Nachtfröſte oft nachtheilig auf die Holzgewächſe wirken, beſonders aber an den nordöſtlichen Seiten, laſſe man das Holz nicht zu alt werden, ſondern treibe es als Heiſter oder Stangenholz ab, um bey älterem Holze nicht der Gefahr der Fäulniß, die durch die Wirkungen des Froſtes, beſonders des Glatteiſes entſteht, ausgeſetzt zu ſeyn.

§. 453.

An den ſüdlichen Bergwänden iſt, weil dieſe dem Austrocknen zu ſehr ausgeſetzt ſind, nichts anders, als Schlagholz zu erziehen, und vorzüglich iſt hier zu dieſer Abſicht die Birke zu erwählen, weil andere Holzarten, vornehmlich Buchen, in dieſer Lage nicht gut fortkommen. Eichen unter dem Schlagholze zu ziehen, möchte vortheilhaft ſeyn, beſonders da die Eiche die ſüdliche Lage liebt. Auf die Bewirthſchaftung als Schlagholz muß aber das vorzüglichſte Augenmerk gerichtet werden, weil es auch nie ausgehen muß, indem

es ſonſt ſehr ſchwer halten wird, einen ſolchen Ort wieder mit Holz in Beſtand zu ſetzen.

§. 454.

An den weſtlichen Bergſeiten, welche, wenn ſie durch Vorhölzer geſchützt ſind, und guten Boden haben, die fruchtbarſten ſind, erziehe man die Buche und die Eiche zu Baumholz, weil ſie hier den ſo nöthigen Schutz und Schatten gegen brennende Sonnenhitze haben.

§. 455.

An den nördlichen Bergwänden iſt die Anzucht der Buche und Eiche, und vom Nadelholze die der Rothtanne, Weißtanne und Lerche, und vornehmlich die Bewirthſchaftung der Laubhölzer als Hochwald oder Baumholz vorzüglich anzurathen, weil die Sonne hier nicht ſo ſtark wirkt, und die Buchen Schutz und Schatten lieben. Die frühen und ſpäten Fröſte, welchen dieſe Seite ausgeſetzt iſt, wirken auch nicht ſo nachtheilig auf die Buche, weil dieſe die Kälte eher, als die Hitze verträgt, und gegen Fröſte, auſſer in den erſten Jahren, wo ſie Schutz verlangt, eben nicht zärtlich iſt.

§. 456.

Die hohen Gebirge, beſonders wenn ſie in einem rauhen Klima liegen, ſind vorzüglich der Standort der Nadelhölzer, und unter dieſen beſonders der Rothtanne und Lerche; auch Kiefern wachſen oft daſelbſt

noch gut, und die Eiche gelangt hier zu einem hohen Alter. Die mittlern Gebirge und die ſanften Abhänge derſelben, bis zu einem gewiſſen Grade der Höhe, ſind, als die beſte Lage, jeder Holzart, einige derſelben aber beſonders den zärtlichern Laubhölzern angemeſſen. Sie ſcheinen vornehmlich der Standort der Buchen, Eichen, Hainbuchen, Ahorne, Rüſtern, Weißtannen zu ſeyn. Vorberge und Ebenen, wenn ſie nicht ſumpfigt ſind, gewähren vielen Laubholzarten, und vorzüglich die ſandigen der Kiefer, guten Standort. Selbſt in naſſen Thälern ſtehen viele Holzarten an ihrem angemeſſenen Platze.

§. 457.

Auſſer dem Klima und der Lage, welche beyde einen ſo großen Einfluß auf die Vegetation ſowohl der Pflanzen überhaupt, als der Holzarten ins Beſondere haben, iſt es auch nöthig den Boden zu wiſſen, den eine jede Holzart zu ihrem Gedeihen erfordert, und den ein Platz hat, der zu Wald ſoll angezogen werden. Der Boden ſoll die Stoffe, welche das Wachsthum und die Ernährung der Pflanzen befördern, annehmen, aufbewahren, zu bereiten und mittheilen, es iſt daher zu wiſſen nöthig, ob er das leiſten kann, was er ſoll?

§. 458.

Kein Boden iſt ſo ſchlecht, daß er nicht vermögend wäre, irgend eine Holzart zu ernähren und zum Wachsthume zu bringen; aber nicht jeder Boden nähret jede

Holzart, und nicht aller Orten findet man den Boden bis in die zum Wachsthume und Gedeihen der bezielten Holzart erforderliche Tiefe tauglich. Es iſt daher dem Forſtmanne unumgänglich nöthig die verſchiedenen Eigenſchaften des Bodens nicht bloß auf der Oberfläche zu kennen, ſondern auch ſolche bis in diejenige Tiefe beurtheilen zu können, in welcher ſie auf das Wahsthum der Bäume noch Einfluß haben.

§. 459.

Man kann die Erdarten im allgemeinen eintheilen, in Grunderden und gemiſchte Erden. Jene ſind für ſich nicht vermögend eine Holzart oder irgend eine Pflanze zu ernähren, haben aber doch einen entſchiedenen Einfluß auf die Vegetation, je nachdem ſie nemlich zur Aufnahme der nährenden Stoffe geſchickt ſind und das Eindringen der Wurzeln bis in die erforderliche Tiefe geſtatten oder nicht.

§. 460.

Die Grunderden ſind zweyerley, a.) ſtarke und bindende Erden, welche aus Thon = Lehm = und Mergelarten beſtehen. Sie ſind zähe, ſchwer und kalt und verſchlucken das Waſſer, welches ſie lange bey ſich behalten. Bloßer Thon iſt, ſo wie der Vegetation überhaupt, als ins beſondere dem Holzwuchſe ſehr ungünſtig. Er iſt zum Eindringen und Ausbreiten der Wurzeln zu feſte, enthält zu wenig oder gar keine Nahrungsſtoffe und verſchließt ſich gegen jede günſtige Einwirkung der Luft.

§. 461.

b.) Lockere Erdarten, deren Theilchen für ſich ſelbſt in keine innige Verbindung kommen, ob ſie gleich in einem naſſen Zuſtande mehr oder weniger zuſammen hängen. Hierher gehören die mageren Erdarten, deren Hauptbeſtandtheil Kalk iſt. Dieſe ſind leicht und zerſtieben bald wegen ihrer Trockenheit. Die aus verwitterten Schiefern entſtandenen Erdlagen gehören ebenfalls hierher. Der Sand welcher aus lauter abgeſonderten, unauflöslichen kleinen Theilchen beſteht, macht in den meiſten Fällen einen lockeren Boden, doch bisweilen ſitzt er auch felſenfeſt zuſammen und wehrt jeder Wurzel das Eindringen. In dieſem Zuſtande nennt man ihn im gemeinen Leben Kies.

§. 462.

Dieſe unfruchtbaren Grunderden trift man auf der Oberfläche der Erde ſelten rein an, ſondern meiſtens unter einander, und mit zerſtörten und aufgelößten vegetabiliſchen und animaliſchen Stoffen gemiſcht, wodurch ſie ihre Fruchtbarkeit erlangen, welche um ſo größer iſt, je mehr ſolcher aufgelößten Stoffe in den Erden enthalten ſind. Jede dieſer Miſchungen iſt in verſchiedener Lage geſchickt Holzpflanzen hervor und zu ihrer Vollkommenheit zu bringen. Je vermiſchter ein Boden iſt, deſto beſſer iſt er für die meiſten unſerer Holzpflanzen. Auf dem verſchiedenen Verhältniſſe ſolcher Miſchungen beruhen die verſchiedenen Grade der Fruchtbarkeit eines jeden Bodens, und der Tauglichkeit deſſelben für dieſe oder jene Holzart.

§. 463.

Aus den Hauptmiſchungen der Erdarten entſteht: a) ein fetter und fruchtbarer Boden. Er muß viele Nahrung aus der Luft anziehen, viele animaliſche und vegetabiliſche Theile in ſich aufgelößt enthalten, rohe Materialien verarbeiten, und den zum Wachsthume nöthigen Grad der Feſtigkeit und Feuchtigkeit anzunehmen vermögend ſeyn. Er muß wenigſtens auf drey Fuß von dunkeler und ſchwärzlicher Farbe ſeyn, nicht leicht aufreißen und zerſpringen, die durch Regen und Schnee empfangene Feuchtigkeit bey ſich behalten, nach dem Regen einen angenehmen Geruch haben, bey Sonnenſchein ausdünſten, und milde, locker, fettig und ſandig anzufühlen ſeyn. Die Erdmiſchung von ſolcher Beſchaffenhenheit findet ſich allzeit in einem gemäßigt friſchen Boden, und geht nur verhältnißmäßig in andere Lagen, als naß und trocken über.

§. 464.

b.) Ein ſtarker Boden, der größtentheils aus Thon, Lehm und Mergel beſteht und mehr oder weniger mit Dammerde (ſ. §. 28.) vermiſcht iſt, die ihre Anweſenheit durch die dunkelere Farbe zeigt. Er findet ſich entweder in ſumpfiger, naſſer, oder trockner und dürrer Lage, und hiernach muß ſich der verſchiedene Grad ſeiner Fruchtbarkeit für verſchiedene Holzarten beſtimmen.

§. 465.

c.) Ein Mittelboden, welcher aus einer faſt gleichmäßigen natürlichen Miſchung von thoniger und lehmiger, oder ſandiger Erde beſtehet. Seine mehrere oder mindere Güte hängt von der Dammerde und von der verſchiedenen Lage ab. Man hat ihn daher als hohen, als mittlern und als niedrigen Mittelboden zu betrachten. Unter einem dieſer Umſtände iſt er allen Gewächſen ſehr zuträglich; denn der niedrige vertritt die Stelle des fetten; der mittlere reicht ſehr vielen, ja den meiſten Holzarten das rechte Maas von Nahrungstheilen, wobey ſie in aller Hinſicht den größten Grad von Vollkommenheit erreichen, und der trockne erſetzt und übertrifft noch die folgende Miſchung, in welcher manche Holzarten recht gut noch gedeihen.

§. 466.

d) Ein leichter Boden, dem zum Zuſammenhang ſeiner lockeren Theile die erforderliche Menge bindender Thon- und Lehmerde fehlt, welche ſich nur ganz ſparſam darinn befinden.

Nach Beſchaffenheit der Lage iſt er mit mehr oder weniger Dammerde gemiſcht. Er iſt nach Beſchaffenheit der niedrigen, mittlern und hohen Lage zu unterſcheiden.

§. 467.

e.) Ein fliegender Boden, welcher mit dem vorhergehenden aus gleicher Miſchung beſteht und allzeit in ſolcher Lage gefunden wird, wo ſich keine

Feuchtigkeit erhalten kann, weil die Lage entweder zu hoch iſt, oder ſich bis in eine ſehr beträchtliche Tiefe nichts, als reiner Sand und Stauberde finden.

§. 468.

In dieſem, in Anſehung ſeiner Miſchung ſo vielfach verſchiedenem Boden nun können unſere ſämtliche deutſche Holzarten ihre Vollkommenheit und Stärke erlangen, wenn man nur für jede die ihr angemeſſene Miſchung wählt, und nur die Extremen ſind ſchädlich. Unter dieſe gehören vorzüglich die feſten Kieslager, der Flugſand, und die Brücher, welche in überſchwemmten Niederungen liegen und im Sommer Waſſer halten. Brücher muß man durch Abzugsgräben oder Teiche entwäſſern, Flugſand muß durch Sandgewächſe gebunden werden, aber ein feſter Kiesboden iſt ſelten und nur mit der größten Mühe und ſchwerem Koſtenaufwande urbar zu machen. Er müßte aufgelockert, mit andern Erdarten gemiſcht und ſo zur Vegetation empfänglich gemacht werden, welches aber bey Anlagen im Großen nicht leicht ausführbar iſt.

§. 469.

Uebrigens iſt der Boden noch entweder naß, mittelmäßig (welcher das Mittel zwiſchen jenem und dem folgenden hält) oder trocken. Im naſſen Boden, wenn er nur nicht ganz ein Sumpf iſt, kommen mehrere Holzarten fort, ja ſelbſt im Sumpfe, und zwar nur in ſolchem, wachſen einige. Sollen aber an einer ſol-

chen Stelle Holzarten gezogen werden, welche die Näſſe ſcheuen, ſo muß er trocken gelegt werden. Der mittelmäſige Boden taugt für die meiſten Holzarten. Im trocknen und dürren Boden aber, (welcher letztere ein in einem noch höheren Grade trockener Boden iſt, welche Eigenſchaft von der Witterung, den Erdarten, der Lage und dem Klima abhängt) gedeihen nur wenige Holzarten, weil Mangel an Nahrungstheilen das Wachsthum hindert.

Ein mittelmäſiger Boden kann durch Entziehung der Düngungsmittel (z. B. wenn man dem Walde alles Laub nimmt) und der nöthigen Beſchattung in einen trockenen, ja in einen dürren Boden verwandelt werden, und iſt dieſes einmal geſchehen, ſo hält es ſehr ſchwer, ihn wieder in einen fruchtbaren Zuſtand zu bringen.

§. 470.

Ein mit der Natur bekannter Forſtmann wird ſich gewiß bald die Fertigkeit erwerben, die Verſchiedenheit des Bodens aus dem äuſſern Anſehn zu beurtheilen. Kann aber dieſes jemand nicht, ſo muß er zu andern Mitteln ſeine Zuflucht nehmen, und hier geben die auf dem Boden wachſenden Gewächſe die beſten Kennzeichen. Sind auf dem Boden noch Holzgewächſe vorhanden, ſo läßt ſich aus dem Wachsthum derſelben, verglichen mit ihrem ungefähren Alter, der Schluß ziehen, ob der Boden zu dieſer Holzart wider tauglich ſey, oder nicht. Steht aber kein Holz mehr darauf, ſo muß man nach andern,

darauf befindlichen Gewächſen entſcheiden. Z. B. ein fettes, ſüſſes, nicht zu hohes noch ſchilfigtes Gras, Klee, allerhand friſch wachſende Kräuter, Brom- und Himbeeren ꝛc. zeigen einen zu allen Laubholzarten tauglichen Boden an, ſo wie ſehr hohes, ſchilfigtes und ſprödes Gras zwar einen guten, aber naſſen, für Nadelhölzer nichts taugenden Boden anzeiget. Binſen und Waſſergewächſen verrathen einen bruchigten, ſumpfigten Boden. Wo ſich mageres ſprödes Gras von keiner friſchen grünen Farbe und kleinblättriges ſprödes und kurzes Moos zeigt, iſt ein unfruchtbarer trockner Boden.

§. 471.

Hat ein Forſtmann botaniſche Kenntniß, ſo wird es ihm leicht werden, die Beſchaffenheit des Bodens aus den Gewächſen zu erkennen. Ich will zum Beweiſe dieſes Satzes hier einige Beyſpiele anführen:

Wo ſich die Adlerfarre, (Pteris aquilina) die männliche Tüpfelfarre (Polypodium filix mas,) die weibliche Tüpfelfarre (Polypodium filix femina,) die grannige Tüpfelfarre, (Polypodium aristatum Allion,) die gekämmte Tüpfelfarre, (Polypodium cristatum) und die Bergtüpfelfarre, (Polypodium Oreopteris Ehrh.) finden und ſehr freudig wachſen, iſt ein vortreflicher feuchter, für alle Laubholzarten tauglicher Boden.

Sumpftüpfelfarre (Polypodium Thelypteris) Knopfbinſe, (Juncus conglomeratus) Flatterbinſe, (Juncus effusus,) Gliederbinſe, (Juncus articula-

tus,) brennender Hahnenfuß, (Ranunculus Flammula et Lingua,) gelbes und braunes Cyperngras, (Cyperus flauescens et fuscus) Dungras, (Eriophorum,) Läuſekraut, (Pedicularis,) Bitterklee, (Menyanthes trifoliata,) zeigen einen naſſen, und wohl gar ſumpfigen Boden an.

Wundanthyllis, (Anthyllis vulneraria,) Huflattig (Tussilago farfara,) Peſtilenzkraut, (Tussilago petasites,) zeigen Thon = und Kalkerde an.

Hufeiſenkraut, Hippocrepis comosa,) Stein-Sedum, (Sedum saxatile,) brüchige Tüpfelfarre, (Polypodium fragile,) ſchwarze Streifefarre, (Asplenium adiantum nigrum) rc. verrathen einen feuchten Kiesboden.

Dachtrespe, (Bromus tectorum) Schierlingblätteriger Storchſchnabel, (Geranium cicutarium,) Sandſchilf, (Arundo arenaria) gefiedertes und binſenartiges Pfriemengras, (Stipa pennata et juncea,) Rispenförmige Flockenblume; (Centaurea paniculata,) weiches Kratzkraut, (Cnicus mollis,) die meiſten Sedumarten rc. ſind Beweiſe eines mageren Sandbodens.

Die auf der Erde wachſenden Schorfgewächſe; z. B. die Rennthierflechte (Cladonia rangiferina,) mit ihren Anverwandten, die Becherflechte, (Cladonia pyxidata) mit ihren manchfaltigen Abänderungen, die ſtachelichte und isländiſche Lappenflechte, (Lobaria aculeata et islandica,) deuten auf einen ſterilen Boden.

Torfbinſe (Scirpus palustris,) Kienpoſt, (Ledum palustre,) poleyblättrige Andromede, (Andromeda polifolia.) verkündigen Torf.

Glasſchmalz, (Salicornia herbacea,) Seeſtrandswegerig, (Plantago maritima,) Salzlöwenzahn, (Leontodon salinum,) ſind Anzeigen von Salzquellen.

Ich halte es für überflüſſig, mehrere Beyſpiele anzuführen.

§. 472.

Alle dieſe Anzeigen dienen aber nur dazu, die Oberfläche des Bodens bis in eine meiſtens geringe Tiefe kennen zu lernen, und will man nur Holzarten pflanzen, die keine Pfahlwurzeln treiben, ſo hat man weiter nichts nöthig, ſondern kann ſich mit dieſen Anzeigen begnügen. Treiben aber die bezielten Holzarſtarke Pfahlwurzeln, ſo muß man ſich durch Eingraben, oder am beſten durch den Erdbohrer von der Beſchaffenheit der tiefern Erdlagen unterrichten.

§. 473.

Welchen Boden jede einzelne Holzart erfordert, werde ich bey der Beſchreibung einer jeden Holzart anführen.

Vierzehnter Abſchnitt.

Von dem Nutzen der Holzpflanzen.

§. 374.

Der Nutzen des ganzen Gewächsreichs iſt groß, ausgebreitet und manchfaltig. Gewiß exiſtirt kein Pflänzchen welches nicht der Schöpfer um irgend einer Abſicht willen hervorgebracht hätte. Aber ich will nicht hier ins Detail gehen, ich will hier nicht reden von den Heilkräften vieler Pflanzen, nicht von der Nahrung, die ſie Menſchen und Thieren reichen, nicht von dem Nutzen, den beſonders die Holzgewächſe, dem Menſchen bey Fertigung ſeiner Wohnung, bey Fertigung ſeiner Ackergeräthſchaften, ſeiner Werkzeuge, zum Betriebe von Manufakturen und Fabriken und zur Feurung leiſten, hiervon werde ich in der Folge bey jeder Holzart ins beſondere handeln; ſondern ich will nur von dem Nutzen reden, den ſie in der großen Oekonomie der Natur haben.

§. 475.

Bereits in dem 283ſten §. habe ich von der merkwürdigen Eigenſchaft der Blätter geredet, daß ſie Stickluft (kohlenſaueres Gas und Stickgas) einſaugen, und

und im Sonnenſchein reine Lebensluft (Sauerſtoffgas) von ſich geben; ſie nehmen nemlich die atmosphäriſche Luft in ſich auf, zerſetzen ſolche im Sonnenſcheine, verwenden den in ihr enthaltenen Kohlenſtoff zur Nahrung, und geben den reinen Sauerſtoff wieder von ſich. Ich komme hier auf dieſen Gegenſtand noch einmal zurück, um meinen Leſern den Nutzen, den dieſe Einrichtung in der Oekonomie der Natur hat, deutlich vor Augen zu legen.

§. 476.

So bald die Sonne im Frühlinge ihre Wärme über den Erdboden zu verbreiten, und jenen allgemeinen Hang zur Fäulniß, dem alle lebloſe thieriſche und Pflanzenkörper und einige andere Subſtanzen unterworfen ſind, in größere Thätigkeit zu ſetzen anfängt, entbindet ſich aus den faulenden und gährenden Subſtanzen eine Menge ſchädlicher Lufttheile (beſonders viel kohlenſaueres Gas und Waſſerſtoffgas,) welche in die Atmosphäre aufſteigen, ſich mit derſelben miſchen, und ſie verunreinigen. Die thieriſchen Geſchöpfe, welche jetzt in größerer Menge auftreten, da die meiſten von ihrer Wintererſtarrung durch den milden Einfluß des Frühlings zu neuem Leben erwacht ſind, athmen alle die noch reinen oder minder verdorbenen Lufttheile ein, die Luft aber, die ſie ausſtoſſen, iſt verdorben, iſt Stickluft, und zu einem weitern Einathmen völlig untauglich. Auch dieſe verdorbene Luft vereiniget ſich mit der Atmosphäre, und verunreiniget ſie. Durch dieſes ſtete Beymiſchen der verdorbenen Luft-

theile würde endlich, da die Urſachen des Verderbniſſes über den ganzen Erdboden verbreitet ſind, die Atmosphäre ſo verdorben werden, daß kein thieriſches Geſchöpf mehr darinn leben könnte, daß ſelbſt die größten Stürme nicht mehr hinreichen würden, ihre Reinigung zu befördern, wenn nicht der weiſe Schöpfer Anſtalten getroffen hätte, wodurch dieſem allgemeinen Verderben vorgebeugt würde. Zu dieſer Zeit, wo ſich mit dem kommenden Frühlinge jene großen Veränderungen in der Natur ereignen, fangen auch die Bäume und Sträucher an, eine neue bewunderns würdige Rolle zu ſpielen. In jenem Zuſtande der Erſtarrung, worinn ſie ſich den Winter über befanden, nahmen ſie einen weit geringern Raum ein, und boten der Atmosphäre wenigere Berührungspunkte, nur die Oberfläche ihrer Stämme, Aeſte und Zweige dar. Nunmehr aber vervielfältiget ſich ihre Oberfläche mehr als tauſendmal, indem ſich unzählige Blätter aus ihren Keimen entwickeln. Bey einigen brechen die Blätter lange vor den Blüten hervor, z. B. Linde, bey andern kommen ſie mit ihnen gleichzeitig, erlangen aber erſt ihre Vollkommenheit nach dem Verblühen der Blütetheile, z. B. Birn, Aepfel; bey noch andern erſcheinen ſie erſt nach vollbrachtem Befruchtungsgeſchäfte, z. B. Pappel, Weide. Ein Beweis, daß die Hauptbeſtimmung der Blätter nicht ſeyn kann, wie einige behauptet haben, jenes Geſchäfte und die Fortpflanzung der Arten zu unterſtützen. Dieſe Werkzeuge nehmen, wenn ſie ihre völlige Größe erreicht haben, eine ſolche Lage an, daß ſie ihre obere glänzende Fläche dem unmittel-

baren Einfluſſe der Sonne entgegenſtellen, die untere hingegen ſo viel als möglich vor derſelben zu verbergen ſuchen. Es ſcheint, als ob ſie mehr des Lichts der Sonne, als ihrer Wärme bedürften; denn ihre glatte Fläche muß nothwendig viele Sonnenſtrahlen zurückwerfen, und auf dieſe Art ihre Hitze mäßigen.

§. 477.

Zugleich fängt mit dem rückkehrenden Frühlinge eine ungeheure Menge von Pflanzen hervorzuſproſſen an, und alle dieſe bieten ihre Blätter in gleicher Lage der Sonne dar, und bringt man einen Aſt, einen Zweig, in eine ſolche Lage, daß ihre verkehrte Fläche der Sonne entgegengerichtet wird, ſo ſieht man, wie ſich alle Blätter in einer Nacht mit einer gewiſſen Anſtrengung umkehren, um wieder ihre glatten Flächen der Sonne entgegenkehren zu können.

§. 478.

Jetzt fängt das große und bewundernswürdige Reinigungsgeſchäfte der Atmosphäre an, und eine der großen Werkſtätten, deren ſich die Natur bedient, liegt in den in veränderter Geſtalt daſtehenden Gewächſen, und vorzüglich in der Subſtanz der Blätter. Die Gewächſe ſtehen in Anſehung der Luftſtoffe, die ſie zu ihrer Erhaltung bedürfen, mit den Thieren in umgekehrtem Verhältniſſe. Die Thiere haben reine Lebensluft (Sauerſtoffgas) nöthig, nur dieſe können ſie einathmen, und was ſie von ſich geben, iſt Stickluft, aus kohlenſauerem und Stickgas gemiſcht, welche nicht

mehr zum Einathmen taugt; den Pflanzen hingegen iſt dieſe den Thieren ſchädliche Luftmiſchung zu träglich, ſie befinden ſich wohl bey ihr, ſaugen ſie begierig ein, ſcheiden den Kohlenſtoff ab, und verwenden ſolchen zu ihrer Ernährung und Farbe, und geben im Sonnenſcheine die reine Lebensluft von ſich. Uebermaaß der Lebensluft tödtet ſie. Auf dieſer großen Veranſtaltung beruht die Erhaltung der animaliſchen und vegetabiliſchen Schöpfung; denn vermöge des ewigen Kreislaufes des Verderbens und Reinigens der atmosphäriſchen Luft wird dieſe beſtändig in einem ſolchen Zuſtande erhalten, daß ſowohl Thiere als Pflanzen die zu ihrer Erhaltung nothwendigen Luftſtoffe aus derſelben einſaugen können.

§. 479.

Die meiſten Gewächſe entwickeln zwar auf beyden Seiten ihrer Blätter Sauerſtoffgas, bey den Bäumen aber iſt vorzüglich die untere Seite geſchickter dazu, und giebt es in größerer Menge, als die obere. Die Urſache iſt unſtreitig dieſe: das beſtändig hervorſtrömende Sauerſtoffgas, welches immer ſchwerer als das kohlenſauere Gas, und ſich niederwärts zu begeben geneigt iſt, ſenkt ſich niederwärts, und ſtellt gleichſam einen wohlthätigen Regen vor, der ſeine Wirkungen zum beſten der Thiere hervorbringt, welche ſämmtlich in einer niedrigern Gegend, als das Laub der Bäume iſt, athmen. Dieſe wohlthätigen Wirkungen werden noch dadurch unterſtützt, daß die meiſten Arten der verdorbenen Luft leichter als die atmosphäriſche ſind.

Dieſer Unterſchied zwiſchen der ſpezifiſchen Schwere der Lebensluft und der verdorbenen Luftarten, iſt eine beſondere wohlthätige Einrichtung; denn durch dieſe Anſtalt werden wir bald von einem großen Theil der für uns ungeſunden Luft befreyt, indem ſie ſich über den Bezirk, worinn wir leben, emporhebt, dahingegen die Lebensluft vermöge ihrer größern Schwere geneigt iſt, ſich auf die Oberfläche der Erde, mitten unter die thieriſche Schöpfung, nieder zu laſſen.

§. 480.

Im Winter wird durch die verminderte Hitze, welche im Allgemeinen das Meiſte zur faulenden Verderbniß beyträgt, und dieſelbe beſchleuniget, und durch die Abweſenheit ſehr vieler Thiere, beſonders Inſekten und Würmer, welche, wenn ſie ſterben, durch die Fäulniß ihrer Aeſer die Luft inficiren, die Luftverderbniß auch ſehr gemindert, doch hört das Luftreinigungsgeſchäfte deswegen nicht auf. Ein großer Theil der verdorbenen Luft wird wieder hergeſtellt, wenn man ſie mit Waſſer ſchüttelt. Die Winde ſchütteln das Waſſer der Meere, Seeen und Flüſſe, ſie treiben die ſchädlichen Lufttheile weg, und bringen aus andern Gegenden eine durch Waldung, See- Teich- und Flußwaſſer verbeſſerte Luft. Aber auch die Einwirkungen des Pflanzenreiches auf die Luftreinigung hören im Winter nicht auf. Die Nadelwälder, welche in kalten Gegenden vorzüglich weit verbreitet ſind, befördern im Winter, wie im Sommer in einem hohen Grade die Reinigung der Atmosphäre, und dann iſt das große

Heer der Mooſe und der Flechten, welche vorzüglich im Winter vegetiren, vorzüglich geſchickt, eine Menge Sauerſtoffgas zu entwickeln, und dadurch vieles zur Reinigung der Atmosphäre beyzutragen. So wie man den wärmern Gegenden allmählig näher kommt, wo die Wirkungen der Winter, wie ſie ſich in unſern Gegenden zeigen, allmählig verſchwinden, werden der immergrünen Gewächſe immer mehrere, und unter den Wendezirkeln werden die Bäume und Sträucher faſt nie ganz ihrer Blätter beraubt. Da in ſolchen Gegenden die Urſachen der Luftverderbniß faſt zu allen Jahreszeiten dieſelben ſind, ſo hat auch die Natur zu allen Jahreszeiten gleiche Reinigungsmittel daſelbſt veranſtaltet, und dieſe dort getroffenen Anſtalten können ihre wohlthätigen Wirkungen bis zu uns verbreiten, indem Winde von Oſten und Süden uns die gereinigte Luft von dorther zuführen.

§. 481.

Zur Nachtzeit und im Schatten vollbringen die Gewächſe das Luftreinigungsgeſchäfte nicht, ſondern ſie hauchen kohlenſaueres Gas aus. Auch nicht alle Theile entwickeln im Sonnenſcheine Sauerſtoffgas. Alle Wurzeln, Blumen und Früchte geben zu allen Zeiten kohlenſaueres Gas, und es ergiebt ſich daraus die Schädlichkeit der vegetirenden Gewächſe, Blumen und Früchte in Zimmern, beſonders in Schlafzimmern. Kaiſer Jovian erſtickte vom Dunſte der Blumen, welche er im Schlafzimmer hatte.

§. 482.

Einige beſondere wichtige Nutzen und Vortheile gewähren die Bäume, und vorzüglich wenn ſie als groſe Waldungen beyſammen ſtehen, in der Oekonomie der Natur, und ſie haben auf die Witterung und Fruchtbarkeit der Erde den gröſsten Einfluſs. Da ich mit der gegenwärtigen Schrift allen nur durch ſie ereigbaren Nutzen beziele, ſo halte ich mich verpflichtet, hier einiger dieſer Nutzen anzuführen, und jeden Forſtmann auf Thatſachen aufmerkſom zu machen, die von ſo wichtigen Folgen ſind.

§. 483.

Wälder gewähren einen ungemeinen Nutzen dadurch, daſs ſie die der Erde ſo gedeihliche und ihre Fruchtbarkeit befördernde Zirkulation der Elektrizität unterhalten. Wäre die Erde durchgehends nackt, ſo würde die Elektrizität der Luft mit jener der Erde, ſo wie die Dunſtmodificationen mit den Erdſtrichen, in ganz anderem Verhältniſse ſtehen. Die Elektrizität würde ſich gerade wie auf der blancken metallenen Kugel eines Konduktors verhalten, d. i. ſie könnte weder ſo ſehr ausſtrömen, noch angezogen werden, wie es auf einer mit ſcharfen Spizen rund herum beſetzten Kugel geſchieht. Alle gegenſeitige Ausladungen müſsten durch mehr oder weniger ſtarke Funken erfolgen, die eben da ausgehen oder abprallen, wo die Elektrizität ſich anhängt oder vermindert, poſitiv oder negativ wird. Selbſt die Berge, wenn ſie auch noch ſo hoch, aber kahl wären, würden eine

ſanfte Zirkulation zu bewirken nicht im Stande ſeyn, ſondern es würden blos Entladungen in ſtarken Funken häufiger gegen ſie, als gegen eine Ebene erfolgen. Aber die Wälder ſind es, welche durch Millionen empor gehobener und nach allen Seiten gerichteter Spitzen die wohlthätige und ſanfte Zirkulation befördern und unterhalten; deßwegen vorzüglich haben die meiſten Gewächſe und vorzüglich die Bäume, zugeſpitzte, geſägte, gezähnte, auf vielerley Art in zugeſpitzte Lappen getheilte Blätter, welche alle als Saugſpitzen oder Ableiter wirken. Freylich äuſſert ſich dieſe Wirkung in dem Grade nicht, daß ſich über waldreichen Gegenden gar keine Donnerwolken ſollten ſammeln und ausbrechen können; denn die allzuſehr gehäufte Elektrizität, welche alle Saugſpitzen der Wälder nicht alle abzuleiten fähig ſind, macht ſtärkere Entladungen nothwendig. Aber ein großer Theil der Kraft wird doch eben dadurch, daß Wälder, beſonders Gebirgwälder, die Donnerwolken mit Gewalt an ſich ziehen, und um alle Saugſpitzen der Blätter näher auf ſie wirken, dem Gewitter geraubt und es in einem ſolchen Grade geſchwächt, als nackte Flächen nie vermögen, auf welche die Schlagfunken der Donnerwetter mit ihrer ganzen Ladung nieder prallen müſſen.

§. 484.

Wälder geben den Anhöhen, deren Kerne Steinlager ſind, durch ihre abfälligen Reſte eine fruchtbare Erdſchicht. Sie ſchützen dieſe gegen Abſchlem-

mungen, womit die nackten Bergrücken gemeiniglich von den Regengüſſen bedroht werden. Wenn man bedenkt, wie viele Jahrhunderte zur Erzeugung ſeiner Erdſchichte, die einen Fuß Tiefe enthält, auf einem Steinboden vonnöthen iſt, ſo ſollte man von den erhabenſten Plätzen dieſer Art, die Waldungen niemals ganz, oder wenigſtens mit vieler Vorſicht abtreiben. Warnende Beyſpiele ſtellen uns alle entblößte Hügel dar, die jetzt weder Feld noch Wald ſind, und höchſtens nur elendes Geſtrüppe und mageres Gras zwiſchen den Steinhaufen ernähren.

§. 485.

Wälder hemmen die Gewalt der Windſtürme. Nirgends iſt die Kälte heftiger und den Fruchbäumen gefährlicher, als auf freyen Ebenen. Wenn gleich der Winter in waldigen Gegenden, beſonders in gebirgigten, der Höhe wegen länger dauert, ſo erreicht doch die Kälte allda ſelten den Grad der Intenſion, den eine von Nordwinden beſtrichene Fläche erfährt. Die Erde hat in einer gewiſſen Tiefe faſt beſtändige Wärmegrade, die man der Wirkung der Sonne nicht zuſchreiben darf. Dieſes beweiſen alle Tiefe Bergwerkſchächte und de Lüc's Unterſuchungen in dem Keller der pariſer Sternwarte, wo der Thermometer im Sommer und im Winter eine Wärme von 9 9/10 Grad Reaum. zeigte. Dieſe Wärmegrade müſſen natürlicherweiſe eher auf einer nackten, als auf einer mit dichten Wäldern bewachſenen Fläche verlohren gehen, und hierin ſcheint die Vergleichung

zwiſchen einer nackten und haarigen Thierhaut, deren letztere die Wärme länger behält, vollkommen zu gelten. Geſchieht es überdem, daß die Windſtürme für ſich ſchon ſehr trocken ſind, oder die Austrocknung der Erde begünſtigen, ſo iſt kein Zweifel, daß ſolche eher den Flächen als den Wäldern die zur Vegetation nöthige Feuchtigkeit rauben werden.

§. 486.

Wälder befördern das Gerinnen der Dünſte, oder welches gleichviel iſt, die Entſtehung der Nebel und Wolken. Ein nur wenig aufmerkſamer Beobachter der Natur wird öfters geſehen haben, wie, wenn ſich die Witterung zu Regen neigte, die Gebirge ſich in Nebel hüllten und allmählig Wolken bildeten, welche er oft tiefer als dieſe Waldungen ſelbſt, wird hängen geſehen haben. So wie ferner die Wälder, dem äuſſerſten Grade der Kälte, der auf nackten Flächen herrſchen kann, abwehren, eben ſo verhindern ſie auch den höchſten Grad der Wärme, deſſen die Flächen fähig ſind. Sie unterhalten in ihrem Schatten eine ziemlich große Kühle, die den Niederſchlag der Dünſte vermehrt und der Verflüchtigung derſelben Einhalt thut. Dieſe gute Eigenſchaft äuſſert ſich um ſo mehr, wenn durch den Regen eine große Menge von Feuchtigkeiten über waldigte Gegenden verbreitet worden. Selbſt das höhere Gras und halberwachſene Getraide iſt ſchon vermögend die Feuchte des Bodens länger aufzubewahren, um

wie viel mehr mögen dieſes hochſtämmige Wälder leiſten!

§. 487.

Alle Urſachen, welche jählings das Gleichgewicht der Atmosphäre ſtöhren, und dadurch heftige Winde, Stürme und Orkane verurſachen, können heftiger auf blanken, als auf höckerigen und bewachſenen Flächen wirken. Wälder nemlich laſſen eine Verdünnung der untern Luft nicht ſo jählings zu Stande kommen, daß die obere Luft mit Heftigkeit niederzufallen gezwungen würde; ſie tragen alſo vieles zur Verminderung der Orkane bey, oder wirken doch wenigſtens ſo viel, daß ihre Kraft um ein merkliches gebrochen wird.

§. 488.

Durch dieſe Bemerkungen will ich mich nicht ſo viel als Lobredner der Wälder darſtellen, daß ich die Vermuthung erregen möchte, als wollte ich etwa in Hinſicht eines beſſern Einfluſſes der Atmosphäre die bewaldeten Flächen den waldloſen vorziehen. Ich weiß es wohl, was Deutſchland war, von welchen ſtrengen Wintern es tyranniſirt wurde, als noch ein zuſammenhängender Wald ſeine ganze Oberfläche deckte, auch können wir nicht blos von Bäumen und Jagd leben; aber ich wünſche allenthalben einen mit Vorſicht angebrachte Abwechſelung mit Wieſen nnd Saatflächen, weil der Kontraſt zwiſchen Wärme und Kälte, welcher die Niederſchlagung der Dünſte befördert, gerade

in ſolchen Gegenden leichter, als ſelbſt in bloß waldigen, ſich einzuſtellen pflegt. Die zwiſchen den Wäldern liegenden freyen Plätze können dieſes durch ihre gute Erndten zur Gnüge beweiſen.

§. 489.

Wenn wir die Haushaltung der Menſchen bis zu Anfang hinaus verfolgen, ſo werden wir finden, daß die überhand nehmende Bevölkerung, und der daraus entſtehende Trieb, jeden Boden in die geſchwindeſte und ergiebigſte Nahrungserzeugung zu ſetzen, die urſprünglichen Wälder, ohne Rückſicht auf den atmosphäriſchen Einfluß weggeſchlagen und oft nur diejenigen Gegenden zu Waldrevieren beſtimmt habe, wo entweder die Austrettung der Flüſſe keinen beſſere Nahrung erlauben, oder wo die Feldarbeit, gleich wie in rauhen Gebirgen, zu beſchwerlich ausgefallen wäre. Hierdurch wurden unüberſehliche Plänen hier und da hervorgebracht, die freylich Brod und Futter geben, hingegen aber einen erſtaunlichen Holzmangel verurſachen, und die Wohlthat einer näſſern Witterung, die eine nothwendige Bedingung der Fruchtbarkeit iſt, weder herbeyziehen, noch unterhalten. Der unbedachtſame Geldgeiz hat aber auch an Bächen und Strömen, die zur Holzflötzung vorgerichtet werden konnten, viele waldigen Plätze und Rücken nicht verſchont, die jetzt einer fernern Waldanzucht ſo wenig, als eines Feldbaues fähig ſind.

§. 490.

Der erſte volkreichbewohnte Welttheil war vermuthlich Aſien. Die kahlen und trocknen Flächen ſeiner Länder, inſonderheit Arabiens, Perſiens und der Tartarey, ſcheinen dieſes zu beweiſen. In Ländern, welche von uralten Zeiten her bewohnt geweſen, ſagt ein berühmter Naturforſcher, Buffon, giebt es wenig Holz und Waſſer, gar keine Moräſte, aber deſto mehr Haiden, unbebautes Land, und eine große Menge von Bergen mit trocknen und unfruchtbaren Gipfeln; denn die Menſchen verwüſten die Waldungen, ſchränken die Waſſer ein, machen die Flüſſe ſchmäler, trocknen die Moräſte aus, und geben mit der Zeit dem Lande eine ganz andere Geſtalt, als unbewohnte oder erſt neu bevölkerte Gegenden zu haben pflegen. Die Oſtwinde, welche uns meiſtens trocknes und heiteres Wetter bringen, indem ſie in Aſien wenige Feuchtigkeiten mehr aufladen können, mögen uns glaubwürdige Zeugen dieſer Wahrheit ſeyn. Vom April bis zum halben Brachmonat des Jahres 1790, welches wegen ſeiner großen Trockenheit bekannt iſt, ſtellten ſich dieſelben anſtatt der ſonſt gewöhnlichen Nordweſtwinde ein. Wird man in Europa noch fortfahren, die Wälder ohne Rückſicht auf die nachtheiligen Folgen, zu vermindern, ſo muß die Trockenheit der Erde von Jahr zu Jahr überhand nehmen, und ſelbſt eine nachtheilige Veränderung der Klimate nach und nach bewirken. Eine Sage alter Forſtleute in Böhmen will behaupten, daß die trocknen Jahre, ſo wie die Wälder auf den Gebirgen übermäßig abgetrieben worden, ſich

je mehr und mehr einſtellen; — zwar nur eine Sage, die aber nach der auſſerordentlichen Trockenheit des Jahrs 1790 die gröſste Aufmerkſamkeit verdient. Sollte uns auch der jährlich zunehmende Holzmangel nicht zwingen, die Wälder zu begünſtigen, ſo wäre es bloſs um die Kälte, die Dürre und andere nachtheilige Ereigniſse der Atmosphäre abzuwenden, ſchon der Mühe werth, das wahre Verhältniſs zwiſchen den Wald- Wieſen- und Saatfeldern zu beſtimmen, nach der Lage des bergigten, flachen und von Flüſſen durchſtrömten Landes, und vorzüglich nach der Eigenſchaft des Bodens, die Grenze der einen und der andern auszuzeichnen, dem Geize einer übelverſtandenen Oekonomie, die nur das Gegenwärtige ſucht, durch Geſetze Einhalt zu thun und der ſpäten Welt eine Erdoberfläche nach und nach vorzubereiten, die, indem ſie die milden Zuflüſſe der Atmosphäre aufzunehmen fähig iſt. den höchſten Grad der Fruchtbarkeit erreichen, und durch den angenehmen Wechſel der Wald- und Feldkultur den irdiſchen Aufenthalt des Menſchen nicht nur ergötzlicher; ſondern auch bequemer machen würde. Unſere Werke überleben uns. Wir werden den wärmſten Dank dafür von unſern Enkeln einerndten. Nur derjenige, der thörigt genug iſt zu glauben, daſs mit ſeinem Tode die ganze Welt ſterbe, der in ſeinem Egoismus alles nur auf ſich reducirt, unbekümmert um das Wohl ſeiner Mit- und Nachwelt, kann bey dieſem Gedanken unempfindlich ſeyn. Der Weiſe braucht aber bey allen ſei-

nen Handlungen den Wahlſpruch: ſich und den Nachkommen.

Dieſe Wahrheiten ſind zwar ſchon öfters anderswo geſagt worden, (ſ. Beobachtungen auf Reiſen nach dem Rieſengebirge. Dresden, 1791. S. 264 bis 270. und mein Botan. Wörterb. Th. 2. S. 138. ſ. f.) allein ſie können nicht zu oft geſagt werden, und ich hielte es für zweckdienlich, ſie in dieſem Buche meinen deutſchen Mitbürgern nochmals ans Herz zu legen.

Fünfzehnter Abſchnitt.

Verwandtſchaft und Claſſifikation der Holzpflanzen.

§. 491.

Die richtige Kenntniß der Gewächſe hängt von der Art ſie zu ordnen ab. Kein endlicher Verſtand iſt im Stande, die große Menge der Pflanzen zu überſehen. Durch die Manchfaltigkeit der Bildungen und Formen würde die Kenntniß derſelben nicht nur ungemein erſchwert und das Gedächtniß gemartert werden, ſondern es würde ſicher bey Aufbewahrung dieſer erſtaunlichen Menge von Bildern erliegen, wenn man ihm nicht dadurch zu Hülfe käme, daß man ganze große Haufen von Pflanzen unter einer einzigen Ideereihe mit einander verbände, die unähnlichen von den ähnlichen trennte, und ſie ſämtlich, ſo wie ſie ſich den Annäherungen nach einander anſchließen, in den verſchiedenen Abſtufungen wie die Glieder einer Kette aufeinander folgen ließe, damit der Suchende durch Fortſchreiten an dieſer Kette von Glied zu Glied endlich zu der gewünſchten Pflanze gelangen könnte. Ein auf ſolche Weiſe gefertigtes Pflanzenverzeichniß nennt man ein Pflanzenſyſtem. Um aber ein ſolches fertigen, oder ein

ein gefertigtes verſtehen zu können, iſt es nöthig, daß man Begriffe von der Verwandtſchaft der Gewächſe hat.

§. 492.

Wir wiſſen, daß aus gewiſſen Saamen, Pflanzen erzeugt werden, und die Saamen dieſer neuen Pflanzen wieder daſſelbe thun. Wir ſehen, daß die neu erzeugten Pflanzen den Pflanzen, aus deren Saamen, ſie entſtanden ſind, in allen Theilen ähnlich ſind und die Nachkommen einer Pflanze bis in die ſpäteſten Generationen dieſe Eigenſchaft an ſich tragen, und daß von einer beſtimmten Pflanze eben ſo wenig eine andere beſtimmte, fortpflanzungsfähige Pflanze entſpringt, als von einem Hunde eine Katze fällt. Dieſes giebt uns den Begriff der Art. Eine Art, Species, iſt alſo der Inbegriff ſämmtlicher Pflanzen, welche in ihren ſämmtlichen weſentlichen Eigenſchaften übereinſtimmen und immer wieder ihres Gleichen in der Fortpflanzung hervorbringen. So ſind z. B. unſere zwey einheimiſche Eichen, die Stieleiche und Klebeiche, unſere beyde Linden, die großblättrige und die kleinblättrige, ohneracht ihrer großen Aehnlichkeit, doch ſo viele verſchiedene Arten; denn ſie bleiben ſich in der Fortpflanzung in ihren weſentlichen Eigenſchaften ſtandhaft gleich.

§. 493.

Spielarten, Abarten, Varietäten, ſind ſolche Pflanzen, welche, ohngeachtet ſie ganz gewiß von einerley Stammältern ſind, dennoch in ge-

wiſſen, minder weſentlichen Eigenſchaften, z. B. Farbe, Geſchmack, Geruch, Größe ſowohl des ganzen Gewächſes, als auch der Blätter und Früchte von einander abweichen. Von ihnen habe ich im neunten Abſchnitte ausführlich gehandelt. Manchmal bleiben ſich Varietäten, beſonders im Stande der Kultur, auch in der Fortpflanzung, beſonders wenn ſie unter gleichen Umſtänden bleiben, gleich. Solche nennt Linné ſtändige Varietäten, und Ehrhart Halbarten, Unterarten, Subspecies, z. B. Winter- und Sommerkorn, Winter- und Sommerweizen, die mancherley Aepfel-, Birn-, Pflaumenſorten, weiße und rothe Johannisbeeren ꝛc. Baſtardarten (proles hybridae) ſind ſolche Pflanzen, welche durch Baſtardbegattungen zweyer verſchiedenen Pflanzenarten entſtanden ſind, von welchen ich auch oben (§. 91.) geredet habe.

§. 494.

Aeuſſerſt wichtig iſt es, gehörig zu unterſcheiden, was Art und Abänderung ſey, indem die Fehler, welche hier begangen werden, die nachtheiligſten Folgen nach ſich ziehen. Führt der Botaniker eine Abänderung für eine Art an, ſo verfällt er auf ein veränderliches Merkmal, welches er an einer Pflanze, die er einigemal geſehen, wahrgenommen hat, und welches man umſonſt an andern Pflanzen derſelben Art aufſuchen wird, dergeſtalt, daß wenn man eine andere Pflanze von derſelben Art unterſucht, und jenes veränderliche Merkmal nicht findet, man zu dem Irrthume ver-

leitet werden muß, als habe jener eine andere Pflanze beſchrieben. So ſind z. B. die kleinere grauliche Abart der Rothtanne unter dem Namen: Graue Fichte, (Pinus cinerea,) die kleinblättrige Varietät der Stieleiche unter dem Namen: Raſeneiche ꝛc. von verſchiedenen Forſtmännern als beſondere Arten aufgeſtellt worden; und ſo haben ältere Botaniker nach ſo veränderlichen und trüglichen Merkmalen die Gewächſe auſſerordentlich vervielfältiget, und leider fangen neuere, aus Begierde Arten zu ſchaffen, wieder an, in dieſen Fehler zu verfallen. Wird im Gegentheil eine wahre Art als Abänderung einer andern Art angeführt, ſo iſt dieſer Fehler noch nachtheiliger; es giebt Anlaß weſentlich verſchiedene Dinge mit einander zu verwechſeln, man achtet auf die angebliche Spielart, als etwas nicht ſtandhaftes, nicht bleibendes, weniger und ſo geht ein Naturkörper, der vielleicht der Aufmerkſamkeit ſehr werth wäre, leicht für den Forſcher verlohren. So ſah Linné die Stieleiche irrig für eine Varietät der Klebeiche, die weiße Erle für eine Varietät der gemeinen Erle an, ſo verband er irrig die beyden Linden, welche in Deutſchland heimiſch ſind, unter dem Namen der europäiſchen Linde mit einander.

§. 495.

Nur durch Verſuche kann ſicher beſtimmt werden, was Art oder Abart ſey. Die Kultur iſt die Quelle, aber auch der Probierſtein der Varietäten; denn durch ſie wird ſowohl ihre Entſtehung, als auch ihr Unter-

gang gezeigt. Nicht immer iſt man aber in dem Stande, in der Lage und den Verhältniſſen durch Verſuche die Arten beſtimmen zu können, hier muß man ſich dann öfters bloß mit Wahrſcheinlichkeit begnügen, welche auf Beobachtnng derjenigen Eigenſchaften beruht, die theils überhaupt bey den Pflanzen, theils bey jeder Hauptklaſſe des Gewächsreiches, theils bey einzelneu Familien, oder gar bey einzelnen Arten veränderlich ſind; und hier zeigen dann Beobachtungen, daß Unterſchiede, welche in dem Geſchmack, Geruch, in Farbe, Beſchaffenheit der Oberfläche, Theilung, Größe, Krausheit der Blätter u. ſ. w. beſtehen, meiſtens nur Abänderungen bezeichnen. In zweifelhaften Fällen thut man am beſten, wenn man nicht entſcheidet, ſondern die Pflanzen als Art oder Abart mit einem Fragezeichen anführt, ſie genau beſchreibt, und die Entſcheidung andern Beobachtern überläßt.

§. 496.

Wenn der Pflanzenforſcher diejenigen Arten zuſammenſtellt, welche in den weſentlichen Eigenſchaften übereinſtimmen, ſo wird dieſer nächſte allgemeine Begriff der Begriff einer Gattung (eines Geſchlechts, wie ſich verſchiedene Schriftſteller ausdrücken). Die weſentlichen Eigenſchaften liegen in den Fortpflanzungswerkzeugen; dieſe ſind um einer großen, beſtimmten Abſicht willen vorhanden, und können und müſſen ſo und nicht anders gebaut ſeyn, wenn die beſtimmte Abſicht, die Fortpflanzung der Arten, erreicht werden ſoll. Gewächſe alſo, welche in ſämmtlichen Fort-

pflanzungswerkzeugen, in der Blüte und der Frucht, übereinſtimmen, gehören zu einer und derſelben Gattung. So entſteht z. B. die Eichengattung, die Ahorngattung, die Weidengattung, die Birngattung ꝛc. Die Zuſammenſtellung mehrerer Gattungen, welche in weſentlichen Eigenſchaften z. B. in einem beſonderen Bau der weiblichen Geſchlechtstheile, übereinſtimmen, geben den Begriff einer Ordnung, und durch die Zuſammenſtellung mehrerer in gewiſſen Eigenſchaften, z. B. im Bau der männlichen Geſchlechtstheile, übereinſtimmender Ordnungen entſtehen die Claſſen. So führen uns alſo die verſchiedenen Stuffen der Verwandtſchaften der Gewächſe zu einer ſyſtematiſchen Eintheilung, in welcher wir, wenn wir allmählig durch die verſchiedenen Abſtufungen fortſchreiten, und die Charaktere der zu ſuchenden Pflanze damit vergleichen, dieſelbe ohne Schwierigkeit auffinden werden, wenn ſie von einem Botaniker wirklich ſchon eingetragen iſt, oder in welcher wir die Pflanze, falls ſie noch nicht eingetragen iſt, an die ihr gebührende Stelle einſchieben können.

§. 497.

Linné, der große Reformator in der ganzen Naturgeſchichte, nahm zum Grunde ſeiner ſyſtematiſchen Eintheilung der Gewächſe, die Zahl, die Proportion und die Verbindung der Geſchlechtstheile, weshalben ſein Syſtem ein Geſchlechtsſyſtem (Systema sexuale) genennt wird, und entwarf nach der Verſchiedenheit derſelben in dieſen Eigenſchaften (Zahl, Proportion

und Verbindung) 24 Claſſen, welche er nach verſchiedenen Grundſätzen weiter in Ordnungen zerlegte. Unter dieſe rangirte er die Gattungen, welche die Arten in ſich faſſen.

Die Claſſen ſind folgende:

I. Phänogamie, Phaenogamia, mit deutlichen Befruchtungswerkzeugen

A. Monoklinie, Monoclinia, mit Zwitterblüten.

1.) Einmännige, Monandria, mit einem Staubfaden;

2.) Zweimännige, Diandria, mit zwey Staubfäden;

3.) Dreymännige, Triandria, mit drey;

4.) Viermännige, Tetrandria, mit vier;

5.) Fünfmännige, Pentandria, mit fünf;

6.) Sechsmännige, Hexandria, mit ſechs;

7.) Siebenmännige, Heptandria, mit ſieben:

8.) Achtmännige, Octandria, mit acht;

9.) Neunmännige, Enneandria, mit neun;

10.) Zehnmännige, Decandria, mit zehn;

11.) Zwölfmännige, Dodecandria, mit ungefähr zwölf, bisweilen etwas mehr Staubfäden;

12.) Zwanzigmännige, Icosandria, mit ungefähr zwanzig, etwas mehr oder etwas weniger Staubfäden, welche dem Kelche oder der Krone einverleibt ſind;

13.) Vielmännige, Polyandria, mit meiſtens mehr als zwanzig, zuweilen auch etwas weniger Staubfäden, welche dem Blumenboden einverleibt ſind.

Die Ordnungen dieſer 13 Claſſen werden nach der Zahl der Griffel die ſich bey den weiblichen Geſchlechtstheilen finden, oder falls die Griffel fehlen, nach der Zahl der Narben beſtimmt z. B.

Einweibige Monogynia, mit Einem Griffel

Zweyweibige, Digynia, mit Zwey;

Dreyweibige, Trigynia, mit drey ꝛc.

Vielweibige, Polygynia, mit vielen Griffeln.

14.) Zweymächtige, Didynamia, mit vier Staubfäden, von denen zwey länger und zwey kürzer ſind; Rachen- oder Lippenblumen.

Die Ordnungen in dieſer Klaſſe beſtimmt Linné nach der Saamenbedeckung.

a.) mit nackten Saamen, Gymnospermia

b.) mit bedeckten Saamen, Angiospermia.

15.) Viermächtige, Tetradynamia, mit ſechs Staubfäden, von welchen zwey kürzer und vier länger ſind.

Die Ordnungen dieſer Klaſſe ſind von der Beſchaffenheit der Frucht genommen

a.) mit Schötchen, Siliculosa, wo die Schote oder ſchotenartige Frucht faſt ſo lang als breit iſt;

b.) mit Schoten, Siliquosa, wo die Schote oder ſchotenartige Frucht beträchtlich länger als breit iſt.

16.) Einbrüderige, Monadelphia, mit mehreren in Einen Körper verwachſenen Staubfäden.

17.) Zweybrüderige, Diadelphia, mit mehreren in Zwey Körper verwachſenen Staubfäden; bey den meiſten ſind 9 Fäden verwachſen und einer iſt frey, und die Krone iſt eine Schmetterlingskrone.

18.) Vielbrüderige, Polyadelphia, mit mehreren in mehr als zwey Haufen verwachſenen Staubfäden;

Bey dieſen drey Claſſen ſind die Ordnungen nach der Zahl der männlichen Geſchlechtstheile beſtimmt, z. B.

Sechsmännige, Hexandria;
Achtmännige, Octandria;
Zehnmännige, Decandria;
Vielmännige, Polyandria.

19.) Verwachſenbeutelige, Syngenesia, mit fünf in einen Zylinder verwachſenen Staubbeuteln. Dieſe Claſſe enthält auſſer wenigen Pflanzen mit einfachen Blumen lauter mit zuſammengeſetzten Blumen. Linne zerlegt ſie in folgende Ordnungen;

a.) Gleiche Polygamie, Polygamia aequalis, mit lauter Zwitterblümchen in dem gemeinſchaftlichen Kelche;

b.) Ueberflüſſige Polygamie, Polygamia superflua, auf dem gemeinſchaftlichen Blu-

menboden ſtehen Zwitterblümchen in der Scheibe und weibliche im Umkreiſe oder Strahle;

c.) Vergebliche Polygamie, Polygamia frustranea, in der Scheibe Zwitter, und im Umfange geſchlechtloſe Blümchen;

d.) Nothwendige Polygamie, Polygamia necessaria; in der Scheibe Zwitter, mit unfruchtbaren weiblichen Theilen, im Umfange fruchtbare weibliche;

e.) Monogamie, Monogamia, mit einfachen Blumen.

20.) Weibermännige, Gynandria; männliche und weibliche Geſchlechtstheile ſind mit einander verwachſen.

Die Ordnungen dieſer Claſſe ſind nach der Zahl der männlichen Theile beſtimmt.

B. Diklinie, Diclinia, mit Blüten getrennten Geſchlechts.

21.) Einhäuſige, Monoecia, männliche und weibliche Blüten auf einem Stamme;

22.) Zweyhäuſige, Dioecia, männliche und weibliche Blüten auf zwey verſchiedenen Stämmen;

Die Ordnungen dieſer beyden Claſſen ſind nach der Zahl und Verbindung der männlichen Theile beſtimmt.

23.) Vermengtgeſchlechtige, Polygamia, mit Zwittern und eingeſchlechtigen Blüten in folgenden Ordnungen:

a.) Einhäuſige, Monoecia, mit Zwittern und eingeſchlechtigen männlichen oder weiblichen Blüten auf einem und demſelben Stamme;

b.) Zweyhäuſige, Dioecia, mit Zwittern nnd eingeſchlechtigen Blüten auf zwey verſchiedenen Stämmen:

c.) Dreyhäuſige, Trioecia. mit Zwittern, männlichen und weiblichen Blüten, auf drey verſchiedeneu Stämmen.

II. 24.) Kryptogamie, Cryptogamia, mit verborgenen Befruchtungswerkzeugen.

Die Ordnungen dieſer Claſſe ſind;

a.) Farrenkräuter, Filices,

b.) Mooſe, Musci;

c.) Algen, Algae;

d.) Pilze (Schwämme) Fungi;

§. 498.

Wenn ich nach dieſem Syſteme die deueſchen Holzarten ordnen wollte, ſo würden ſehr viele Lücken entſtehen, und in manche Claſſe nicht eine einzige Gattung fallen. Ich habe daher für dieſelben einen andern Eintheilungsgrund gewählt und führe ſie in folgender Ordnung auf:

I. Claſſe. Bäume mit männlichen und weiblichen Kätzchenblüten.

Männliche und weibliche Blüten ſind meiſtens von einander abgeſondert, ſtehen beyde in Kätzchen

und finden ſich entweder zuſammen auf einem Stamme, oder auf zwey verſchiedenen Stämmen.

Ordn. 1. Die Frucht ein Zapfen, welcher unter ſeinen Schuppen Nüſſe oder Flügelfrüchte enthält.

1.) Fichte, Pinus;

2.) Thuja, Thuja;

3.) Cypreſſe, Cuppressus;

4.) Erle, Alnus;

5.) Birke, Betula;

6.) Hornbaum, Carpinus.

Ordn. 2. Die Frucht ein Kätzchen, welches unter ſeinen Schuppen trockne Steinfrüchte enthält.

7.) Gagel, Myrica.

Ordn. 3. Die Frucht ein Kätzchen, deſſen Saamenbehälter Kapſeln ſind.

8.) Pappel, Populus;

9.) Weide, Salix;

10.) Amberbaum, Liquidambar.

Ordn. 4. Die Frucht ein Kätzchen aus Scheinbeeren zuſammengeſetzt.

11.) Maulbeere, Morus.

Ordn. 5. Die Frucht ein Kätzchen aus lauter nackten Saamen unter den Schuppen beſtehend.

12.) Platane, Platanus.

II. Claſſe. Die männlichen Blüten ſtehen in Kätzchen, die weiblichen aber in Knäulen und haben knospenähnliche Geſtalt.

Ordn. 1. Die Frucht eine mit einer kelch = oder kapſelähnlichen Hülle ganz oder zum Theil bedeckte Nuß oder geſchloſſene Kapſel.

13.) Eiche, Quercus;
14.) Haſel, Corylus;
15.) Buche, Fagus;
16.) Kaſtanie, Castanea.

Ordn. 2. Die Frucht eine Steinfrucht.

17.) Wallnuß, Juglans.

Ordn. 3. Die Frucht eine unächte oder Schein-Steinfrucht.

18.) Wachholder, Juniperus;
19.) Tax, Taxus.

III. Claſſe. Mit einzelnen, auf keinem gemeinſchaftlichen Boden ſtehenden Blüten, welche nicht über zehn Staubfäden haben.

Ordn. 1. Mit Flügelfrüchten.

20.) Ahorn, Acer;
21.) Rüſter, Ulmus;
22.) Eſche, Fraxinus.

Ordn. 2. Mit Kapſeln.

23.) Pimpernuß, Staphylea;
24.) Roßkaſtanie, Aesculus;
25.) Spindelbaum, Evonymus;
26.) Pfeiffenſtrauch, Philadelphus;

27.) Lilack, Syringa;
28.) Buchs, Buxus;
29.) Tamariske, Tamarix;
30.) Andromede, Andromeda;
31.) Poſt, Ledum;
32.) Heide, Erica;
33.) Wintergrün, Pyrola;
34.) Sinngrün, Vinca;

Ordn. 3. Mit Hülſen.

35.) Geißſtaude, Cytiſus;
36.) Robinie, Robinia;
37.) Blaſenſtrauch, Colutea;
38.) Gleditſchie, Gleditſia;
39.) Cercis, Cercis:
40.) Pfrieme, Spartium;
41.) Günſter, Geniſta;
42.) Hauchechel, Ononis;

Ordn. 4. Mit Fruchthöhlen.

43.) Epheu, Hedera;
44.) Thymelee, Thymelea;
45.) Sauerach, Berberis;
46.) Wolfsdorn, Lycium;
47.) Schneeballen, Opulus;
48.) Rainweide, Liguſtrum.

Ordn. 5. Mit Beeren.

49.) Hülſe, Ilex;
50.) Kellerhals, Daphne;
51.) Nachtſchatten, Solanum;
52.) Weinſtock, Vitis;
53.) Lonicere, Lonicera;

54.) Miſtel, Viscum;
55.) Riemenblume, Loranthus;
56.) Krausbeere, Ribes;
57.) Preuſſelbeere, Vaccinium:
58.) Sandbeere, Arbutus.

Ordn. 6. Mit Steinfrüchten

59.) Zürgelbaum, Celtis;
60.) Schlinge, Uiburnum;
61.) Sumach Rhus;
62.) Sanddorn, Hippophaë;
63.) Hartriegel, Cornus;
64.) Bruſtbeerſtrauch, Zizyphus;
65.) Judendorn, Paliurus;
66.) Wegdorn, Alaternus;
67.) Kreutzdorn, Rhamnus;
68.) Faulbaum, Frangula;
69.) Hollunder, Sambucus;

VI. Claſſe. Mit einzelnen, nicht auf einem gemeinſchaftlichen Boden ſtehenden, Blüten, welche mehr als zehn Staubfäden haben.

Ordn. 1. Mit Flügelfrüchten.

70.) Tulpenbaum, Liriodendron.

Ordn. 2. Mit Hautfrüchten.

71.) Waldrebe, Clematis.

Ordn. 3. Mit Fruchthöhlen.

72.) Linde, Tilia;
73.) Lazarole, Lazarolus;
74.) Apfel, Malus;

75.) Birn, Pyrus;
76.) Roſe, Rosa.

Ordn. 4. Mit Steinfrüchten.

77.) Weisdorn, Crataegus;
78.) Mispel, Mespilus;
79.) Mandel, Amygdalus;
80.) Pfirſich, Persica;
81.) Pflaume, Prunus;
82.) Kirſche, Cerasus;
83.) Traubenkirſche, Padus;
84.) Himbeere, Rubus;

In dieſer Ordnung werde ich nun die ſämmtlichen deutſchen und die vorzüglichſten den deutſchen Forſtmann intereſſirenden, ausländiſchen Holzarten, mit ſteter Hinſicht auf ihren Anbau, erforderlichen Standort, und den Nutzen und Gebrauch, wozu ſie in ökonomiſcher und techniſcher Hinſicht dienen können, aufführen, mit dem herzlichen Wunſche, daß ich durch dieſe Arbeit die bezielte Abſicht, dem deutſchen Forſtmanne eine gründliche Kenntniß derjenigen Gegenſtände zu verſchaffen, mit denen er ſich beſchäftigen ſoll, deren Behandelung und Bewirthſchaftung ihm anvertrauet wird, erreichen möge.

Zweyte Abtheilung.

Dendrographie

oder

Naturbeſchreibung,

der

den deutſchen Forſtmann intereſſirenden Holzarten.

I. Claſſe.

Mit männlichen und weiblichen Kätzchenblüten.

I. Ordnung.

Die Frucht ein Zapfen.

I. Gattung.

Fichte, Pinus.

Blüten getrennten Geſchlechts auf Einem Stamme, in Kätzchen. Bey den männlichen Kätzchen hat das einzelne Blümchen einen vierblättrigen Kelch, keine Blumenkrone und viele in einen Zylinder verbundene Staubfäden, deren Staubbeutel auf ihnen liegen.

Das weibliche Kätzchen beſteht aus ſpitzigen Schuppen. Jede Schuppe iſt zweyblütig. Kelch und Blumenkrone fehlen. Jedes Blütchen hat Einen Griffel. Die Frucht iſt ein holziger Zapfen, welcher unter jeder Schuppe zwey meiſtens geflügelte Nüſſe hat.

Dieſe ganze Gattung hat nadelförmige die meiſten immergrüne Blätter, in Quirlen ſtehende Aeſte, und einen harzigten Saft, und iſt allgemein unter dem Namen des Nadelholzes, Schwarzholzes,

Harzholzes bekannt. Keiner der hierher gehörigen Bäume ſchlägt aus dem Stock oder aus dem Stamm aus, ſie können alſo nicht als Wurzel- oder Kopfholz benuzt werden.

Man theilt dieſe Gattung in vier Familien, welche vielleicht als eben ſo viele Gattungen angeſehen werden könnten.

a.) Tannen, Abietes, mit einzelnen flachen, kammförmig ſtehenden Nadeln und gedoppelten in der Geſtalt verſchiedenen Schuppen der Zapfen, von denen die äuſſern Schuppen eigentlich nur Deckblättchen der innern ſind. Die Saamen reifen im Herbſte deſſelben Jahrs, wo ſie blühen, und die Zapfen fallen bey der Reiſe auseinander.

1.) Die Weißtanne, Pinus Abies.

Mit breiten, an der Spitze ausgeſchnittenen, auf der untern Seite mit zwey vertieften weißen und drey erhabenen grünen Streifen bezeichneten fächerförmig ſtehenden Nadelblättern.

Pinus Picea Linnaei.

Pinus Abies Duroi.

Abies der Alten.

Weißtanne, Tanne, Taxtanne, Silbertanne, Tannenbaum, Edeltanne, Maſttanne.

Unter allen Nadelhölzern Deutſchlands erreicht dieſer Baum die größte Höhe und Stärke. Sie wird über 400 Jahre alt, und erlangt eine ſchnurgrade Län-

ge von achtzig bis neunzig Ellen, und einen Durchmeſſer von drey Ellen; ja es iſt nichts ſeltenes, daß man Stämme findet, welche in einer Höhe von vierzig Ellen noch zwey Ellen im Durchmeſſer haben. Ihre Wurzeln ſind ſtark, und dringen tief, welches ſie ſehr gegen die Winde ſchützt. Ihre Rinde iſt aſchgrau oder weißgrau und glatt, dabey ſpröde, daß ſie bey alten Bäumen riſſig wird. Ihr Holz iſt weiß, hat feine Faſern, iſt leicht und biegſam. Die Aeſte ſtehen, wie bey der ganzen Gattung, in Quirlen am Stamme, die Nadeln und meiſten Zweige aber fächerförmig. Die Blüten erſcheinen im May. Die männlichen Kätzchen ſind klein, eyrund, kommen an den Zweigen zwiſchen den Nadeln hervor, und ſind der Länge nach durch eine Vertiefung getheilt. Sie beſtehen aus kleinen zurückgebogenen rothen und ſchildförmigen Schuppen, deren jede ein beſonderes Blümchen vorſtellt, und ihre Staubfäden hat. Die weiblichen Blüten zeigen ſich ſchon das Jahr vorher im Auguſt als kleine länglich runde braune Knöpfe, und erwachſen im folgenden Jahre zu braunrothen, ſechs Zoll langen, faſt walzenförmigen, nach der Spitze zu etwas dünnern, in jedem Alter aufrechtſtehenden Zapfen, deren Schuppen verſchränkt in einander geſchoben ſind und dichte zuſammenliegen. Die äuſſern Schuppen, welche eigentlich Deckblättchen der innern ſind, ſind dünner und ſchmäler, als die innern. Letztere ſind herzförmig geſtaltet, und enthalten die beyden Nüſſe. Im September oder Oktober reifen ſie, und alsdann fallen die Schuppen ſammt den Saamen ab, ſo daß nur die mitt-

lere aufrechtſtehende Spindel übrig bleibt. Man findet ſie meiſtens nur an den äuſſerſten kurzen Aeſten der Gipfel. Der breite und glänzende Saame (welcher eigentlich ein Nüßchen iſt) iſt etwas breiter geflügelt, als der der übrigen Tannen und unter den Tannenſaamen der größte. Der im Herbſt abgeflogene Saame leidet im Winter von der Kälte nichts; allein da er ſehr viele öhlichte Theile enthält, welche bald verfliegen, ſo dauert ſeine Keimungskraft gemeiniglich nicht länger, als bis ins künftige Frühjahr, nur bey großer Vorſicht kann er bis zum zweyten Frühjahre gut erhalten werden.

Die Weißtanne liebt einen guten, doch nicht zu fetten Waldboden, der eine hohe Lage von Dammerde hat; deshalb wächst ſie nicht ſo freudig, wie die Rothfichte, auf den höchſten Gebirgen, wo die Erdlagen nur flach, ſteinigt und mager ſind; ihre Wurzeln gehen tief; ihre beſte Standorte ſind daher Ebenen, Hügel und Mittelberge, welche obigen Boden haben. Auf einem ſolchen Boden ſah ich einige Stunden von hier im Odenwalde ſechsunddreyßig jährige Bäume, welche bey 90 bis 100 Fuß Höhe an der Baſis drey Fuß Durchmeſſer hatten.

Die beſte Zeit zur Ausſaat iſt der Herbſt denn die Frühlingsſaat ſchützt ſie keineswegs gegen Fröſte, wie man ſonſt glaubte. Sie iſt überhaupt unter unſern heimiſchen Nadelhölzern die weichlichſte Art. Ein ſpäter Froſt, eine kurze Zeit andauernde Hitze, verwüſten oft in einer Nacht, in einem Tage, eine große Anzahl Pflanzen. Zur Annahme des Saamens darf der Bo-

den nur wund gemacht werden. Auf ſolchen wird der Saamen entweder, wie das Getraide mit dem Wurf aus der Hand geſäet, oder man zieht zur Erſparung der Koſten und des Saamens zwey Fuß breite, und vier Fuß voneinander entfernte Parallellinien oder Furchen, von welchen man den Raſen nur mit einer Hacke abſchürfen darf, ohne den Boden locker zu machen. Auf einen Morgen rechnet man 16 bis 18 Pfund Saamen.

Es iſt vortheilhaft Weißtannen und Rothfichten miteinander zu miſchen, weil beyde dadurch eine gröſſere Vollkommenheit erreichen, als wenn jede Art allein gepflanzt wird; denn die Weißtanne holt vermittelſt ihrer tiefgehenden Wurzeln die meiſte Nahrung aus der Tiefe, die Rothfichte vermittelſt ihrer flachlaufenden Wurzeln aus der Oberfläche, keine entzieht alſo der andern die zu ihrer Vollkommenheit erforderliche Nahrung, und jede einzelne erhält deren mehr, als wenn der Diſtrikt ganz mit einer Art beſtänden wäre. Aus dieſer Urſache ſtreuet man unter den im Herbſte geſäeten Weißtannenſaamen im nächſten Frühjahre etwas Rothfichtenſaamen, ohne jedoch dem Saamen eine Bedeckung von Erde zu geben. Ueberhaupt verfährt man am beſten bey der künſtlichen Beſaamung eben ſo, wie die Natur verfährt, man ſäet zur gleichen Zeit und auf gleiche Weiſe, wenn man nicht durch Umſtände, eine Abänderung zu treffen, genöthiget wird. Der Regen giebt den Nadelholzſaamen durch das Einſpülen ſo viel Bedeckung, als er zum Keimen und Aufgehen nöthig hat.

Der im Herbſt geſäete Saamen geht im April auf. Die jungen Pflänzchen erſcheinen nur mit fünf bis ſechs Nadeln; im zweyten Jahre wachſen ſie ohngefähr nur einen Zoll höher, im dritten Jahre verſtärken ſich bey ihnen mehr ihre Wurzeln und Stämme als ihre Höhe zunimmt, auch bekommen ſie kleine Nebenäſte. Erſt im fünften Jahre fangen ſie an in die Höhe zu treiben, die Jahrwüchſe zeigen ſich deutlicher, die Aeſte vermehren ſich und wachſen als Quirle. Solchergeſtalt erhalten ſie erſt nach dem ſiebenten Jahre ein ſtarkes Wachsthum.

Es liebt die Weißtanne, beſonders in der Jugend, eine ſchattige Bedeckung oder Beſchirmung. Bey natürlichen Anſäaten muß man daher, eben ſo wie bey den Eichen und Buchen, dunkele Schläge ſtellen und die jungen Pflanzen durch allmähliges Auslichten in einem Zeitraum von wenigſtens 4 bis 5 Jahren an die freye Luft, an Hitze und Kälte gewöhnen. Wenn aber der Saame auf bloße Gehaue, auf nackte Flächen geſäet worden, ſo iſt es nöthig denſelben mit grünen Tannen-, Fichten-, Kiefern- oder Wachholderreiſern zu bedecken und ſolche Bedeckung, wenn dieſe Reiſer die Nadeln fallen laſſen, zu wiederholen. Man kann auch, wenn der Boden zuträglich iſt, unter den nicht allzu dichte ſtehenden 5 bis 6 jährigen Rothtannen die Blößen wund machen und ſie mit Weißtannenſaamen beſäen. In Gebirggegenden gedeihet daher dieſe Holzart auf der Weſt- und Nordſeite beſſer, als auf der Oſt- und Südſeite. Iſt aber eine Saat da anzubringen, wo ſich gegen die Mit-

tagsſeite ein Vorſtand von ſtarkem oder Mittelholz befindet, ſo kann man ebenfalls daſelbſt die ſchönſten jungen Tannen aufbringen.

Bey der Bedeckung der Ausſaat mit den erwähnten Reiſern hat man, wenn der Saame gut war, nicht zu befürchten, nachſäen und ausbeſſern zu müſſen, und erlangt auch noch den Vortheil, daß man den Vögelfraß verhindern, desgleichen den Wetterſchaden und Gußregen einigermaſen abführen, mithin die Saat vor dem Verderben bewahren kann. Da aber das Reiſig, wenn ſtarke Gußregen kommen, zu ſehr aufgeſchlagen wird, ſo muß man es, wenn der Regen vorüber iſt, wieder auflockern und den jungen Pflänzchen wieder dadurch Luft geben.

Der Forſtbediente hat aber auch hierbey darauf zu ſehen, in welcher Lage ſein Schlag oder ſeine Hege iſt und die verſchiedene Witterung zu beobachten. Iſt es anhaltend trocken, ſo bleibt die Bedeckung, fällt aber vieles Regenwetter ein und hat man nicht viel Sonnenſchein, ſo müſſen die Saaten eine Zeitlang wieder aufgedeckt und den Pflänzchen Luft verſchafft werden, beſonders wenn der Schlag gegen Mitternacht liegt. Durch eine ſolche Bedeckung muß man dieſen Anſaaten wohl 3 bis 4 Jahre Schutz gegen Hitze und Kälte geben. Durch dieſes Mittel kann man ſelbſt an hohen Bergen und Sommerwänden, welche beſonders trocknen Boden haben und wo Hitze und Kälte in einem hohen Grade herrſchen, wenn nur die gehörige Tiefe des Bodens da iſt, ſie erhalten und aufbringen.

Die Weißtanne läßt ſich auch eben ſo gut, wie die übrigen Nadelhözer, in der Jugend verpflanzen und dazu ſind junge geſunde Pflanzen von acht bis zehn Zoll Länge die ſchicklichſten. Man wähle hierzu wie bey der Saat, ſchattigte Gegenden und vermiſche ſie, um ihnen noch mehr Schutz zu geben, mit Rothfichte oder Kiefern und pflanze ſie ſo mit dieſen Bäumen gemiſcht vier Fuß weit in abwechſelndem Stande von einander. Die Kiefern beſonders geben ſehr bald eine taugliche Beſchirmung zu beſſerem Wuchs. Ueberhaupt gilt beym Anbaue der Weißtannen die Hauptregel, daß man, wo möglich, ſolche Gegenden im Reviere aufſuchen muß, wo die Saat oder Pflanzung, wenn man nicht durch eine Bedeckung von Reiſig ſchützen will, durch einen Vorſtand von altem Holze gegen die brennende Mittagsſonne und die rauhen trocknen Oſtwinde geſchützt wird.

Die Weißtanne erlangt ihre Vollkommenheit im achtzigſten Jahre und dauert in ihrer beſten Stärke bis ins 150te Jahr. Man fällt ſie am beſten in der zweyten Hälfte des Winters, gegen das Frühjahre hin, weil zu dieſer Zeit die Splintringe des letzten Jahres ihre Zeitigung erlangt und ſich zu vollkommenem Holze erhärtet haben. Ihr Nutzen iſt groß und ihr Anbau daher ſehr zu empfehlen. Das Holz iſt weiß, weich und nicht ſehr harzreich, ungemein leichtſpaltig und elaſtiſch, und iſt unter den Nadelhölzern das leichteſte. Es dienet zum bauen im Trocknen und iſt zu dieſem Zweck beſſer als das rothfichtene, ſteht aber in Anſehung der Dauer dem Kiefernholze nach. Da es

ſehr zähe, elaſtiſch und dabey leicht iſt, ſo iſt es vorzüglich zu Maſtbäumen und Durchzügen, Queerbalken u. d. gl. geſchickt. Das mittlere gute Holz benutzt man zu Röhren, Dachrinnen, Brettern, Fußböden, Schindeln, allerhand Böttcherholz, auch feiner Tiſchler= und Drechſeler Arbeit. Da es leicht biegſam und ſehr fein maſerig iſt, ſo wird es zur Verfertigung muſikaliſcher Inſtrumente, zu Schachteln und Siebrändern gebrauche. Da es ſich auch weder in Wärme, noch in Feuchtigkeit merklich ändert, ſo wird es für anderm zu Brettern für Barometer, Thermometer und dergleichen phyſikaliſche Inſtrumente, zu Reſonanzböden u. d. gl. geſucht. Als Brenn= und Kohlholz ſteht es aber dem Rothfichtenholz nach. Wegen des Schwindens und Nachfallens in den Kohlenmeilern hat man beſonders darauf zu ſehen, daß es nicht zu grün oder zu ſehr getrocknet, weder zu jung noch überſtändig, ſondern gehörig ausgewachſen und nicht faulverſtockt oder anbrüchig ſey.

Das flüſſige Harz der Weißtanne iſt der wohlriechende gemeine Terpentin, welcher auf gutem Holzboden und bey gutem Wachsthum durch das Aushauen der Beulen oder Blaſen, die ſich auf der glatten Stammrinde befinden, häufig gewonnen wird. Das Terpentinöl aber wird von den jungen Zapfen gemacht, welche um Johannis noch grün abgebrochen, zerhackt und mit Waſſer abgezogen werden. Das auf dem Waſſer ſchwimmende Oel wird ſodann abgeſchöpft. Auch fließt auf einem guten Boden und bey heißer Witterung aus den Zapfen am Stamme bisweilen

von ſelbſt ein feiner flüſſiger Balſam. Aus den Saamen preßt man ebenfalls ein ſehr feines balſamiſch riechendes Oel. Dieſer Baum befördert durch ſeine Nadeln ſehr die Reinigung der Luft.

2.) Die Balſamtanne, Pinus balsamea.

Mit einzelnen breiten, kurzen, ſtumpfen, an der Spitze gekerbten, auf der untern Seite mit zwey hellen Punktreihen gezeichneten fächerförmig ſtehenden Nadeln.

Pinus balsamea Linn.

Gileadiſche Balſamtanne. Sukov.

Sie ſteht mit der vorhergehende Art in der nächſten Verwandſchaft. Sie wird eben ſo hoch als die vorhergehende Art, nimmt aber mit ſchlechterm Boden vorlieb und verträgt unſer Klima ſehr gut. Ihre Rinde iſt aſchgrau und ins Röthliche fallend, ihr Holz aber weiß und ziemlich dichte. Die Nadeln ſind breiter als bey der Weißtanne, aber kürzer und ſtumpfer, an der Spitze gekerbt und haben auf der untern Seite einen erhabenen grünen Streif, zu deſſen beyden Seiten ein weißer aus acht Punkten beſtehender Streif ſteht. Sie ſtehen übrigens kammartig in mehreren Reihen; die obere Reihe iſt kürzer als die untere und mit den Spitzen nach innen gebogen. Die Blüten kommen im May zwiſchen den Blättern des vorjährigen Triebes zum Vorſcheine. Die männlichen Kätzchen ſtehen einzeln und ſind beynahe einen halben Zoll lang, von Farbe ſchön roth und endlich braun: die

weiblichen Kätzchen ſind weiß, 1 bis 1 1/2 Zoll lang mit ſpitzigen zurückgebogenen Schuppen. Die Zapfen ſind drittalb Zoll lang, walzenförmig, nach der Spitze zu etwas verdünnt. Die Schuppen ſind an der Spitze gerade abgeſchnitten, und haben auf ihrer Unterfläche ein kleines, feſtſitzendes, rundes, ausgerandetes, mit einer pfriemenförmigen Spitze verſehenes Deckblättchen, welches etwas kürzer, als die Schuppe iſt. Sobald der Zapfen reif iſt, fallen, wie bey der Weißtanne, alle Schuppen mit den Saamen ab.

Es empfiehlt ſich dieſer Baum eben ſo, wie die Weißtanne, zu Bauholz und zu anderm techniſchen Gebrauche. Es wird ein ſehr guter Terpentin von ihm gewonnen, welcher aus den Bäulen, die häufig auf der Oberfläche des Stammes erſcheinen, ausfließt und in England für den Balſam von Gilead verkauft wird. Auch die Nadeln riechen ſehr balſamiſch.

Virginien und Kanada ſind das eigentliche Vaterland der Balſamtanne, aber auch allenthalben in Deutſchland zeigt ſie den ſchönſten Wuchs. Da ſie mit einem geringern Boden, als die Weißtanne vorlieb nimmt, ſo läßt ſie ſich in Gebirggegenden, in Lagen pflanzen, welche ſich für die Weißtanne nicht ſchicken. Dieſes zeigen die rauhen und hohen Lagen auf dem Weißenſtein bey Kaſſel, in welchen ſie ſich auch nicht im mindeſten zärtlich zeigt. Mit Vortheil würde ſie in unſerm Lande im Odenwalde, im Vogelsberge, im Hinterlande ꝛc. gepflanzt werden.

3.) Die Schierlingstanne, Pinus canadensis.

Mit einzelnen flachen, faſt häutigen, ſpitzlichen, unten mit zwey weißen Strichen bezeichneten kammförmig ſtehenden Nadeln.

Pinus canadensis, Aiton. et Linn.
Pinus americana Duroi.

Hemloksfichte, Hemlokstanne, Schierlingstanne.

Ein ſchöner Baum, der ziemlich hoch, 80 bis 100 Fuß und drüber wird. Die Rinde iſt glatt, die Zweige ſind kurz, etwas abwärtsgebogen. Die kleinen Zweige ſind mit feinen Haaren beſetzt. Die kurz geſtielten Blätter ſind linien=lanzettenförmig, am Grunde rund, am Ende ſpitzig zulaufend, 1/2 Zoll lang, in einer Fläche in einfacher Reihe geſtellt, wie die Zähne eines Kamms, auf der Oberfläche dunkelgrün glänzend, flach, auf der untere hellgrün, mit zwey weßien Strichen, am Rande nach der Spitze zu etwas ſcharf, faſt 3/4 Zoll lang und 1 Linie breit. Die Blütenkätzchen kommen in den Winkeln der Blätter und ſind klein. Die männlichen haben mit den männlichen des gemeinen Taxes die größte Aehnlichkeit, die weiblichen ſind weiß. Die Zapfen ſind einen halben Zoll lang, elliptiſch, an beyden Enden rund. Die Schuppen ſind länglich abgerundet

Nordamerika iſt das Vaterland dieſer Tanne, welche unſer Klima eben ſo gut, wie ihr heimiſches

verträgt und auch eben ſo, wie die Balſamtanne, mit einem ſchlechteren Boden, als unſere Weißtanne, vorlieb nimmt und weniger zärtlich iſt. Sie iſt daher der Aufmerkſamkeit deutſcher Forſtmänner ebenfalls zu empfehlen.

b.) Fichten (eigentliche Fichten), Piceae, mit einzelnen, viereckigten, rings um den Zweig ſtehenden Nadeln und einfachen am Rande dünneren, faſt pergamentartigen Schuppen der Zapfen. Die Saamen reifen im Herbſte deſſelben Jahrs, wo ſie blühen, fliegen aber erſt im Frühling des folgenden Jahres aus, ohne daß die Zapfen auseinander fallen.

4. Die gemeine Fichte, Pinus picea.

Mit einzelnen, faſt vierkantigen, ſpitzlichen fächerförmig gerichteten Nadeln, unten nackten Aeſten und walzenförmigen Zapfen.

Pinus Abies Linn. Aiton.

Pinus picea Duroi.

Picea der Alten.

Rothfichte, Fichte, Fichttanne, Feuchttanne, ſächſiſche Fichte, Rothtanne, rother Tannenbaum, Harzbaum, Harztanne, Harzfichte.

Ein ſehr dauerhafter Baum, welcher ſeinen Wuchs in 150 Jahren erſt vollendet und in dieſer Zeit auf einem guten Boden eine Höhe von 175 bis 200 Fuß

und einen Durchmeſſer von 6 Fuß und drüber erreicht. (Gegenwärtig, da ich dieſes ſchreibe, ſtehen noch in dem ſogenannten Fichtengarten bey Wembach, im Odenwalde, drey Stunden von hier unter einer Menge Weißtannen, welche das oben angegebene Maas ha- haben, noch einzelne, ohngefähr 6 bis 8 Rothfichten von dem angegebenen enormen Maaße). Er kann ein Alter von 400 Jahren erreichen, die beſte Nutzungszeit aber fällt in den Zeitraum von dem 100ſten bis zum 150ſten Jahre. Im Wuchs ſpitzt er ſich ſtark zu, und bey alten Bäumen hängen die jüngſten Zweige wie an der Hangelbirke ſchlaff herunter. Die Pfahlwurzel fehlt, dafür treibt er aber eine Menge ſtarker flachlaufender Wurzeln. Die Rinde iſt braunroth, ſchält ſich im May leicht ab, und wird bey alten Stämmen riſſig. Das Holz iſt weiß, weich, aber elaſtiſch, und harzig, der Kern aber hat weniger Harz. Die Nadeln ſtehen einzeln in ſchuppigen Scheiden, ſind hellgrün, ſpitzig und vierſeitig mit zwey ſcharfern und zwey undeutlichern Kanten, am Ende etwas krummgebogen und ſtehen um die Zweige herum, biegen ſich aber nach und nach mehr auf beyden Seiten, ſo daß ſie eine fächerförmige Richtung bekommen. An den ſchlaff herunterhängenden Zweigen aber bekommen ſie dieſe fächerförmige Richtung nicht. Die männlichen Blütenkätzchen erſcheinen im May oder im Anfange des Junius an den vorjährigen Zweigen zwiſchen den Nadeln. Sie gleichen Anfangs einer Erdbeere und ſind von hellrother Farbe; unter einer jeden mit einem zarten Stiele verſehenen Schup-

Schuppe finden ſich die Staubfäden mit gelblichen Staubbeuteln. Die weiblichen Blüten zeigen ſich ſchon das Jahr vorher im Auguſt gegen den Gipfel zu an den Spitzen der Zweige als braune, unter ſich gerichtete Knospen. Aus dieſen erwachſen im May oder Anfang Junius des künftigen Jahrs röthliche Kätzchen, welche ſogleich die Geſtalt der Saamenzapfen, aber in verjüngtem Maaſe haben, zuerſt ihre Farbe ins Hellgrüne, dann zur Zeit der Reife, welche zu Ende des Octobers eintritt, ins Hellrothbraune verändern.

Sie werden ziemlich lang und groß, ſind beynahe walzenförmig und nur am äuſſern Ende etwas zugeſpitzt. Die einzelnen Schuppen ſind eirund, platt, am Rande wellenförmig und öfters etwas zerriſſen. Die Saamen (Nüßchen) ſind eyförmig, dunkel rothbraun und liegen unten mit den eyförmigen gelblichen Flügeln gleichſam in einer Vertiefung zwiſchen den Schuppen und fliegen erſt im May des folgenden Jahrs bey warmer Witterung ab, worauf ſie in vier Wochen in der Erde aufgehen.

Es wandelt dieſe Fichte mit aſchgrauer und weißer Rinde, desgleichen in der Feinheit der Nadeln und Zapfen und in der Farbe der Nadeln, Blüten und Zapfen. Alle Varietäten haben aber dieſes miteinander gemein, daß ihre Zapfen unter ſich hängen. Auch die Farbe des Holzes variirt. Gewöhnlich iſt es, wie ich bereits angegeben habe, weiß, ſteht aber der Baum in einem feuchten oder gar ſumpfigen Boden, ſo wird es röthlicht. Dieſe Bäume wachſen zwar ſchneller, als die auf trocknem Boden ſtehenden,

allein ſie dauern nicht ſo lange und bekommen früher die Kernfäule, (werden früher rothbrüchig,) ſie ſind aber weniger der Trockniß unterworfen, als die andern.

Herr Oettelt theilt (im Journal für Forſt- und Jagdweſen B. II. Hälfte 2. S. 91.) die Fichte in eine frühzeitige oder weiche und in eine ſpäte oder harte Art und giebt davon folgenden Unterſchied an: Bey der erſten Art iſt die männliche Blüte röthlich, auch ſind im Anfang die jungen Zapfen von gleicher Farbe, werden aber, wenn ſie ihre Vollkommenheit erlangt haben, braun; die Zapfen werden auch ungefähr vier Wochen früher reif, als die von der harten oder ſpäten Art und der Saamen iſt bey einer mäßigen Wärme leicht zu erhalten. Die ſpäte oder harte Fichte aber hat blaßröthlichte männliche Blüten. Die jungen Zäpfchen ſind im Anfange grün und nach erlangter Reife gelblich, gelangen auch wohl vier Wochen ſpäter, als die weiche Art zur Reife und Vollkommenheit.

Da, wie ich bereits angeführt habe, die Blüteknospen ſchon im Herbſt wahrzunehmen ſind, ſo iſt man auch ſchon im voraus im Stande zu beurtheilen, ob ein Saamenjahr erfolgt, oder nicht. Das Einſammlen des Saamens beſtimmt ſich nach der angegebenen Reife der Saamenzapfen, welche bey den beyden Varietäten verſchieden iſt. Um aber guten unverdorbenen Saamen zu erhalten, muß man die Zapfen an geſunden, nicht zu alten Bäumen, die ſchon ihrer Abſtändigkeit nahe ſind, brechen laſſen; auch

von zu jungen Fichten darf man ihn nicht nehmen, weil der Saame von dieſen leicht taub befunden wird, und wenn er auch nicht taub iſt, und aufgeht, doch keine kraftvolle Bäume aus ihm entſtehen. Die von dem Oktober bis zum März gebrochenen Zapfen werden an einen luftigen trocknen Ort hingelegt und im folgenden Frühling und Sommer ausgemacht. Dieſen Saamen kann man 4 bis 5 Jahre, ohne daß er verdirbt, aufbewahren und ſo jedes Jahr die abgetriebenen Schläge damit anſäen. Da bey den Fichten faſt nur alle fünf bis ſechs Jahre ein Saamenjahr eintritt, ſo iſt es Pflicht für den Forſtmann bey Saamenjahren auf einen guten Vorrath Bedacht zu nehmen.

Bey dem Ausmachen des Saamens muß der Forſtmann auf den von Oettelt angegebenen Unterſchied der beyden Abarten der Fichte achten und den Saamen von beyden hinlänglich ſepariren, damit er nicht beyde in dem Wuchs und in der Dauer ſo verſchiedene Varietäten durch einander ſäet, ſondern entweder von der einen oder der andern einen reinen Beſtand bekommt. Die Zapfen von der weichen Sorte ſpringen auf der Saamendarre bald auf, die von der harten Sorte aber, erfordern eine längere und anhaltende Wärme um zum Aufſpringen gebracht zu werden.

Als eine Anzeige eines erfolgenden Saamenjahrs dienen auch bey den Fichten die ſogenannte Abſprünge. Die Natur nemlich ſchiebt im Januar, Februar und März, auch ſchon im ſpäten Herbſt, die jüngſten äuſſern Triebe um deswillen ab, damit die

männlichen Blüten zu ihrer Ausbildung mehr Zufluß erhalten und das Entſtehen des neuen Triebes verhindert wird, welche der Blüte zuviel Kraft entzieht. Dieſe abgeſtoſſenen Triebe nennt der Forſtmann Abſprünge, und hält ſie mit Recht für ein Zeichen, daß ſich im künftigen Frühjahre ſehr viele Blüten entwickeln werden und alſo ein gutes Saamenjahre erfolgen werde. Die männlichen Blüten der Fichten erfordern dieſes Abſtoſſen. Die Fichte liefert eine ungeheure Menge Blütenſtaubes und es iſt alſo eine Menge Kraft erforderlich um denſelben ganz zur gehörigen Vollkommenheit zu bringen. Um dieſe Säfte nun dem Baume zu verſchaffen, wirft die Natur die vorjährigen Triebe ab, damit der Baum ſeine noch übrigen Säfte ſparen und ſie deſto reichlicher der männlichen Blüte zuführen kann. Dieſes erhält auch daraus, daß junge ſaftvolle, auf tauglichem Boden im beſten Wachsthume ſtehende Fichten ſelten ſolche Abſprünge machen, häufiger die von mittlerem Boden, und welche weniger Zufluß von Säften haben, es thun, und ſolche, denen es ganz an hinlänglichem Safte fehlt, die allermeiſten Aeſtchen abwerfen. Da die Fichte nicht alle Jahre blühet oder doch wenigſtens nicht reichlich blühet, ſondern nur alle 4—6 Jahre auf ein Saamenjahr zu rechnen iſt, ſo wird man finden, daß auch nur in gleichem Zeitraume ſich die Anzeigen der Fruchtbarkeit, die Abſprünge finden, und wenn manchmal der Erfolg der Erwartung nicht entſpricht, ſo liegt die Urſache in den ſpäten Fröſten, welche die Blüten vernichtet haben.

Die Fichte liebt eine harte, kalte, nördliche rauhe Lage in gebirgigten Gegenden und dabey einen ſteinigten, kieſigten, aber mit der nöthigen Dammerde gemiſchten Boden. Hier iſt ihr Wuchs zwar langſam, allein ihr Holz erlangt die gröſte Feſtigkeit und Dauer. Auf mit Hügeln abwechſelnden Ebenen liebt ſie jederzeit eine ſchattigte, kühle und rauhe Lage, worinn ſie aber doch auch die zu ihrem glücklichen Wachsthume nöthige Sonne genießen kann. Hat in ſolchen Lagen der ſteinigte, oder kieſigte Boden die erforderliche Dammerde, welche der bloß flachlaufenden Wurzeln wegen nicht gar tief zu ſeyn braucht, ſo giebt es darinn die in aller Rückſicht vollkommenſten Bäume.

In einer gelinden Lage, in Landforſten, wo zugleich ein fetter, ſchwerer oder naſſer Boden iſt, hat zwar die Fichte ein ſchnelleres Wachsthum und erreicht früher, ſchon in 60 bis 70 Jahren eine anſehnliche Höhe und Stärke; allein das Holz iſt ſchwammig und röthlich, wird leicht am Stammende und im Kerne ſchadhaft und die Aeſte werden ganz von Flechten, beſonders den wie Bärten herunter hängenden Haarflechten (Uſneen) überzogen.

Ein leichter, ſandiger Boden, beſonders in Ebenen, iſt ihr gar nicht zuträglich. Aus Mangel der Pfahlwurzel kann ſie hier nicht genug Nahrung einnehmen, indem die horizontalen Wurzeln aus der mageren Schichte worinn ſie ſtreichen zu wenig Nahrung empfangen, und weil dieſe in der lockeren Oberfläche ſich nicht hinlänglich befeſtigen können, ſo ſind

ſie leicht dem Windbruche ausgeſetzt, wodurch manchmal in Verhauen, durch Plenterwirthſchaft verdorbenen, oder zu einem Lichtſchlag geſtellten Fichtenrevieren ſchreckliche Verwüſtungen angerichtet werden.

Will man die Rothfichten durch natürliche Beſaamung nachziehen, ſo darf man bey ihnen weder einen ſogenannten Lichtſchlag ſtellen, noch die dunkele Hauung anwenden, weil in beyden Fällen der dichte Schluß der Bäume, der ihnen zum Widerſtand gegen die Stürme durchaus nöthig iſt, aufgehoben und durch die Stürme zu viel Schäden durchs Ausreiſſen der Stämme angerichtet wird. Da die Rothfichte von Jugend auf ſehr harter Natur iſt, und einen beträchtlichen Grad von Hitze und Kälte ertragen kann, ohne eine Bedeckung oder Schutz nöthig zu haben; da die ſtärkſten Winde von Weſten und Nordweſten her wehen und alſo ſolche in den an dieſen Seiten geöffneten Fichtenwäldern großen Schaden anrichten können; da die Bäume, welche am Rande des Waldes gegen Weſten und Nordweſten ſtehen, welche in der Forſtſprache den Mantel des Waldes ausmachen, nach dem freyen zu mit vielen Aeſten, faſt bis auf den Erdboden herab verſehen ſind und ihre Wurzeln mehr als die der andern Bäume, in dem Erdboden befeſtiget ſind, wahrſcheinlich, weil ſie von Jugend auf gegen die Windſtöße kämpfen mußten; da man ferner beobachtet, daß die Zapfen der Fichten ſich mit warmen weſtlichen und ſüdweſtlichen Winden öffnen und ihren Saamen, jedoch nicht über 200 Schritte weit, ausſtreuen; ſo laſſen ſich hieraus die beſten Regeln zur Bewirth-

ſchaftung der Fichtenwälder abſtrahiren und nach dieſen iſt der kahle Abtrieb ein nothwendiges Erforderniß. Man treibt ſie nemlich von Oſten oder Nordoſten nach Weſten oder Südweſten in Streifen ab, welche dann von dem ſtehenden Wald, vermittelſt der Weſt- und Südweſtwinde wieder beſaamt werden. Dieſe Streifen dürfen aber nicht über 200 Schritte breit ſeyn, weil der Saame nicht weiter fliegt. Erfordert es aber das Bedürfnis oder die Lage des Waldes, daß eine breitere Fläche abgetrieben wird, ſo muß man immer in der Breite von 200 Schritten vom nochſtehenden Walde an, einen Streifen von einigen mit dem ſtehen bleibenden Walde parallel laufenden Baumreihen ſtehen laſſen, von welchen die übrige Fläche, welche der Saame des Waldes nicht erreichen kann, beſaamet wird.

Bey der natürlichen und künſtlichen Beſaamung muß der Boden in einem ſolchen Zuſtande ſeyn oder in einen ſolchen geſetzt werden, daß der Saame darauf keimen kann. Iſt er mit Raſen überzogen, ſo muß dieſer abgeſchält werden, eben dieſes muß geſchehen, wenn er von einem ſehr dichten, trocknen und filzigten oder von einem ſehr hohen Mooſe überzogen iſt. Deckt ihn aber ein lockeres, feuchtes, kurzes Moos, ſo kann man dieſes auf ihm liegen laſſen; denn in demſelben keimt der Rothfichtenſaamen vortreflich und die Wurzel der jungen Pflanze bahnt ſich bald einen Weg bis zur Erde.

Die Zubereitung des Bodens geſchieht entweder im Ganzen, oder nur plaz- und rinnenweiſe. In

jedem Fall aber darf er nicht aufgelockert, ſondern nur wund gemacht werden. In einem aufgelockerten Boden geht zwar der Saame gut auf, aber die Erde hat nicht Feſtigkeit genug, um die Wurzeln gegen die Sonnenhitze zu ſchützen, ſie wird zu ſtaubig hält keine Feuchtigkeit an ſich, und die Saat verliehrt ſich bald wieder. Am beſten iſt es, den Boden im Herbſte zu bereiten. Die Einwirkung des Froſtes und der Luft den Winter über beſſert ihn und er bekommt bis zur Saatzeit auch die nöthige Feſtigkeit wieder.

Will man nicht eine Fläche im Ganzen aus der Hand anſäen, ſo iſt die Rinnenſaat der platzweiſen vorzuziehen. Sehr gut iſt es, wenn man die Rinnen von Oſten nach Weſten am Abhange eines Berges, aber horizontal und mit dem Fuße deſſelben parallel, zieht, und die kleine Erhöhung, welche von der ausgefurchten Erde gebildet wird nach auſſen und wo möglich gegen die Sonnenſeite kehret. Dadurch bekommen die jungen zarten Pflanzen einigen Schatten, in der Furche ſammelt und erhält ſich die Feuchtigkeit, und man kann eine auf dieſe Weiſe angeſäete Fläche leichter und ohne Nachtheil der jungen Holzpflanzen von dem Unkraute reinigen.

Auf einem Morgen von 160 Quadratruthen rechnet man bey der Anſaat der ganzen Fläche 16 bis 18 Pfund, bey der platz- und rinnenweißen aber wegen der mehreren Zwiſchenräume ohngefähr 12 bis 14 Pfund Saamen.

In vielen, ja faſt möchte ich ſagen in den meiſten Gegenden ſäet man den Fichtenſaamen ohne Flügel, welche man durch Reiben von ihm los macht; allein die Erfahrung hat es gelehrt, daß die Anſaat mit beflügeltem Saamen beſſer gedeihet. Die Natur gab dem Saamen die Flügel nicht blos zum Ausfliegen, ſie ziehen auch vermöge ihrer ſchwammigen Textur ſehr ſchnell die Feuchtigkeit an, und bringen dadurch den Saamen ſchneller zum keimen. Nach dem Ausſtreuen des Saamens, welcher, wie die meiſten Nadelholzſaamen, keine Erdbedeckung verträgt, muß man den Platz mit Reiſig bedecken, welches auch den jungen Pflanzen in dem erſten und zweyten Jahre Schutz geben kann.

Die beſte Saatzeit der Rothfichte fällt in den April und May oder beſſer beſtimmt, in den Zeitpunkt, wo der Saame von ſelbſt aus den Zapfen ausfliegt. Es iſt eben ſo wenig rathſam ganz früh, als ganz ſpät zu ſäen: im erſten Falle thun die noch im Zug und Striche begriffenen Vögel ſehr vielen Schaden an dem geſäeten und die ſpäten Fröſte an den bereits gekeimten und aufgegangenen Saamen; im letzten Fall hingegen, hat der Boden ſchon die Winterfeuchtigkeit verlohren, wird zu trocken und verzögert die Entwickelung des Keims; der Saame geht alsdann zu ſpat auf, und die junge Pflanze iſt zu ſchwach um die Hitze der Sommermonaten aushalten zu können.

Die jungen Pflanzen erſcheinen bey günſtiger Witterung ſchon nach vier Wochen und bringen die Saamenhaut mit zur Welt. Wenn dieſe abfällt er-

ſcheinen mehrentheils 9 Nadeln, wobey es im erſten Jahre bleibt. Im zweyten Jahre vermehrt ſich die Nadelzahl, im dritten bildet ſich oben ein Aeſtchen und der Wuchs des Gipfels wird ſtärker; im vierten und fünften Jahre gehen ſie merklich in die Höhe und vervielfältigen ihre Zweige, welche quirlförmig um das Stämmchen herumſtehen und das Alter genau bezeichnen.

Die Fichten, wenn ſie ſo dichte ſtehen, daß ihre Zweige ſich im achten, neunten Jahre erreichen können, reinigen ſich bald durch das Abwerfen der untern Zweige. Dieſes Geſchäft muß man einzig und allein der Natur überlaſſen und es nicht durch Schneideln und Ausputzen zu erzwingen ſuchen. Hierdurch wird nichts gewonnen; der Baum kommt in keinen ſchnellern Wuchs, vielmehr wird er durchs Ausfließen des Harzes geſchwächt und im Wachsthume zurückgehalten.

Nächſt der Saat iſt das Anpflanzen der Fichten das ſicherſte Mittel zu ihrem Anbau und in manchen Fällen, z. B. auf Gebirgen, in alten mit langem Gras überzogenen Schlägen, in Gegenden die ſchnell in Holzbeſtand geſetzt werden ſollen, der Ausſaat vorzuziehen. Die beſte Pflanzzeit fällt in den März, April bis zu Anfang Mays. Je näher die Pflanzung vor ihrem jährlichen natürlichen Triebe, der zu Ende des Mayes anfängt geſchieht, deſto glücklicher iſt das Fortkommen der Pflanzen. Auch im October und November werden ſie zuweilen verpflanzt; allein dann ſind ſie der Gefahr, vom Froſte aufgezogen zu werden, ausgeſetzt, wodurch leicht ihr Verderben be-

wirkt wird. Werden die Pflanzen hingegen mit ſamt der Erde ausgehoben, ſo iſt keine Gefahr bey der Pflanzung in dieſer Jahreszeit, ja ſie hat gewiſſermaſſen Vorzüge vor der Frühlingspflanzung, weil ſich die Erde den Winter um die mit der Erde heraus gehobenen Pflanzen herum ſezt und die Winterfeuchtigkeit gleich bey eintrettendem Frühlinge hinlängliche Nahrung liefert.

Die beſten Pflanzen zum Verpflanzen ſind die von 3 bis 5, höchſtens 8 jährigem Alter und 6 bis 10 Zoll Länge. Man läßt ſie mit einem ſcharfen Grabſcheide oder mit einer breiten Hacke, wo möglich mit der Erde ausheben, in Körbe ſezen, an Ort und Stelle tragen oder fahren, und ſie in 12 bis 18 Zoll weite, 8 bis 10 Zoll tiefe, 3 bis 6 Fuß weit von einander entfernte Löcher ſezen, und muß ſich vor aller Beſchädigung der Wurzeln ſo viel möglich in acht nehmen, denn keine Holzart leidet dieſes weniger, als die Nadelhölzer.

Mehrere Forſtmänner ſchlagen vor, die Fichten mit Kiefern zu miſchen; allein ich kann dieſem Vorſchlage um deswillen keinen Beyfall ſchenken, weil die Kiefern viel ſchneller wachſen, als die Fichten, und dadurch dieſe unterdrücken.

Die Fichte erlangt ihre gehörige Vollkommenheit vom 60ten bis 120ten Jahre. Viele rathen ihren Hieb im October, November und December an; allein ich glaube, daß derſelbe mit gröſerem Vortheile im Januar, Februar und bey harten Wintern bis zur Mitte des Märzes vorzunehmen iſt. In dieſer Jah-

reszeit erlangt die jüngſte Holzlage ihre gehörige Zeitigung, welche in den Monaten October, November December noch zu weich und zu voll Saftes iſt. Alle Nadelhölzer fangen ſpäter an zu treiben, als die Laubhölzer, ihre Säfte kommen ſpäter in Bewegung, deswegen braucht man ſich mit dem Holzhiebe nicht ſo ſehr zu eilen. Das zu früh gehauene Holz iſt auſſer dem, daß ſeine jüngſte Holzlage noch nicht zeitig iſt, noch zu voll von Säften, und zieht leicht den Schwamm.

Die Fichten geben gute Maſtbäume, ein langes Schif-Zimmer- und Tiſchlerholz, Balken, Bretter, Latten, Spindeln, auch allerhand dauerhaftes Nutzholz im Trocknen, zu Orgeln und andern muſikaliſchen Inſtrumenten, Tiſchen, Schränken und anderem Geräthe, desgleichen ſehr gutes Böttcherholz. Zu Schwellen iſt es von keiner langen Dauer.

Zu allen dieſem Behuf iſt das an erhabenen Orten, auf Bergen, gewachſene Holz, und beſonders das von der ſpäten Varietät, vorzüglich gut. In niedrigen und beſonders feuchten Gegenden wachſen die Bäume zwar ſchneller, allein ihr Holz iſt weniger dauerhaft, grobjährig, ſchwammig, zur Fäulniß geneigt; es quillt, ſchwindet und ſpaltet ſich ſtark ung giebt allzuſehr nach, daß man es, wofern es nicht wohl ausgetrocknet iſt, blos im Trocknen anwenden kann. Beſſer aber thut man dieſer ſchlechten Eigenſchaft wegen, wenn man es zu Brennholz ſchlägt. Das erſtere hingegen widerſteht der Witterung länger,

kann ſich auch bis zur nöthigen Austrocknung ſelbſt im Waſſer weit länger gut erhalten.

Was zu Bau- und Nutzholz nicht gut genug iſt, dient zum Verkohlen, wozu indeſſen doch das Holz mit Wahl ausgeſucht und beſonders darauf Bedacht genommen werden muß, daß dem zu verkohlenden Holze das Harz nicht entzogen iſt, weil ſonſt die Kohlen, welche ohnehin leichter, lockerer und ſchlechter, als die von Weißtannen ſind, zu ſchlecht werden. Ueberhaupt gilt es von allem Nadelholze, daß es durch den Verluſt des Harzes ein ſchlechtes Kohl- und Brennholz wird.

Das Harzſcharren, Harzen, iſt ſonſt immer als eine Hauptnutzung in Fichtenwäldern angeſehen worden; allein Erfahrungen haben es hinlänglich beſtätiget, daß es ein forſtwirthſchaftlicher Fehler bleibt, um Harz zu gewinnen, ganze Reviere dem Verderben entgegen zu führen. Der Verkauf des Harzes erſetzt bey weitem nicht den Verluſt des Holzes. Oft geſcharrte Bäume werden mürbe, zerbrechen bey dem geringſten Sturme, geben dadurch dem Wind Oefnung, welcher nun öfters die gröſten Verwüſtungen anrichtet. Die kränklich gewordenen Bäumen bekommen leicht die Wurmkrankheit und nun reißt die ſogenannte Wurmtrocknis mit all ihren fürchterlichen Folgen ein. (Siehe die Abhandl. des Herrn Forſtmeiſter Oettelts: Etwas über die Harzgeſchichte oder Pechnuzung fichtener Waldungen 2c. Eiſenach 1789.)

Aus den jungen Zapfen wird ein Oel verfertiget. Die Lappländer machen aus der Wurzel Stricke und Körbe und aus der Rinde leichte Fahrzeuge. Die Rinde dienet ferner zum Gerben des Leders; auch füttert man an einigen Orten die Kolben für die Kunſtſätze in Bergwerken, ſtatt Sohlenleders, damit. Die armen Leute in Schweden und Norwegen ſammlen im May den markigen, ſüßen Splint und verwenden ihn zur Speiſe. Die Nadeln dienen zu Dünger und in den Stroh armen Gegenden zur Streue, auch werden ſie an einigen Orten den Pferden mit Hafer zu Winterfutter gegeben.

Eine merkwürdige Abänderung (vielleicht mehr als Abänderung) der gemeinen Rothfichte iſt:

a) Die aſchgraue Fichte, Pinus cinerea,

Mit einzelnen, ſehr dünnen, obſolet vierſeitigen oder faſtrunden, kleinen ſpitzigen Nadeln.

Pinus cinerea pruſſica foliis minoribus tenuioribus ſolitariis acutis, conis nutantibus cortice cinereo. Die graue preuſſiſche Fichte mit feinen kurzen Nadeln. Gleditſch.

Man findet ſie in Schleſien und auf dem Harze. Sie unterſcheidet ſich von der gemeinen Fichte durch ihren kleinern Wuchs, glättere und aſchgraue Rinde, feſteres Holz, dünne und faſt nicht kantige, am Ende nicht krumm gebogene Nadeln und kleinere Fruchtzapfen, welche, wie bey der gemeinen Art, unter

ſich hängen. Man hat gefunden, daß ſie ſich in der Fortpflanzung gleich bleibt.

Noch eine merkwürdige Abänderung der Rothfichte iſt die in Schweden gefundene und in den ſchwediſchen Abhandlungen B. 39. S. 294. beſchriebene und Tab. 8 und 9 abgebildete

b) Hängefichte, Pinus viminalis.

Mit langgezogenen, hängenden, biegſamen, ſchlaffen Aeſten.

Nach Alſtrömer, welcher dieſen Baum zuerſt beſchrieben hat, war der größte ungefähr 7 Klafter hoch, und hatte am Grunde ungefähr 6 Fuß im Umfang. Die Aeſte zerſtreut, riſſig; die untern niedergebogen — horizontal, etwas aufſteigend; die oberen abſtehend, mehr in kleine Aeſtchen zertheilt und blätterig. Die Aeſtchen zerſtreut, ſeltener quirlförmig, öfters größtentheils von den abgefallenen Blättern nackt und rauh, wie Peitſchen ſchlaff, herabhängend und am lebenden Baume ſehr biegſam, einen bis zehn Fuß lang, faſt ganz einfach, hin und wieder gebogen, walzenrund, ungefähr von der Dicke eines Schwanenkiels. An dieſen Aeſten unterſcheiden ſich die verſchiedenen Jahrestriebe, wie abgeſetzte Glieder von der Länge einer Hand, und ein Aſt beſteht oft aus 15 ſolcher Glieder, welche ganz mit Schuppen bedeckt, und nadellos ſind, bis auf die zwey oder drey letzten Glieder, deren Nadeln in der Geſtalt nicht von den Nadeln der gemeinen Fichte abweichen. Sie ſtehen nicht fächerförmig, ſondern rings um den Aſt horizontal ausgebreitet, und nur die

obern an einem jeden Gliede ſtehen aufgerichtet, ſo daß ſämmtliche Nadeln eines jeden Jahrestriebes zuſammen genommen eine eyförmige Geſtalt bilden. Die Nadeln ſind von vielen erhabenen weißen, nur dem bewaffneten Auge ſichtbaren, Punkten blaugrün, mit tiefgrünen Kanten. Die Knospen kegelförmig. Die Zapfen, welche an den Enden der niederhangenden Zweige hängen, ſind handlang, mit halb Zoll langen, an der Spitze abgeſtutzt gekerbelten, oder etwas gezähnten Schuppen, unter deren jeder zwey eyförmige, mit einem dreymal größern Flügel verſehene Saamen liegen.

An den meiſten Bäumen dieſer Art waren die Aeſte auf eine monſtröſe Art zuſammengewachſen, welches ſchon einen Beweis abgiebt, daß dieſer Baum ſeine ganze Geſtalt einer monſtröſen Bildung zu danken hat. Und hiervon wird man völlig überzeugt, wenn man in der freyen Natur die Fichten in dem manchfaltigen Boden, und überhaupt in den manchfaltigen Zuſtänden, worinn ſie erſcheinen, betrachtet. Hier wird man ſehr oft Bäume finden, an welchen zwar die Aeſte nicht ſo monſtrös verwachſen ſind, wo aber doch die jungen Zweige eben ſo ſchlaff, wie bey den Hangebirken, und wie bey jener Hängefichte herunter hängen, und eben ſo biegſam, wie Peitſchen, ſind, und wo auch die ſtärkeren Aeſte, beſonders wenn ſie öfters von der Laſt des Schnees ſind gedruckt worden, eben die Lage und Richtung erhalten haben, wie Alſtrömer bey der Hängefichte ſie fand. Auch ſtehen in unſerer Gegend bey den herabhängenden Aeſten ſolcher Fichten die Nadeln nicht fächerförmig, ſondern rings

um

um den Zweig ausgebreitet, ſind etwas ſtärker, als ſonſt, kaum zugeſpitzt, obſolet vierkantig und blaugrün, auch öfters etwas krummgebogen. Dem allem ungeachtet kann ich aber dieſe Bäume nicht für eine beſondere Art anerkennen; denn man findet von denen, welche im höchſten Grade Hängefichten ſind, zu denen, an welchen die Aeſte nicht hängen, die ſanfteſten Uebergänge. Mangel an Kraft, er mag nun herrühren, woher er will, bildet die Hängefichten, und die verſchiedenen Grade dieſes Mangels verurſachen auch die verſchiedenen Grade des Hängens.

Unbedeutende Varietäten ſind:

c) die Weißfichte, Pinus picea alba, welche ſich bloß durch die weißliche Rinde unterſcheidet;

d) die langzapfige Fichte, Cornwalliſtanne, Pinus picea longa, welche ſich bloß durch ihre längeren Nadeln und Zapfen unterſcheidet;

e) die Zwerg- oder Steinfichte, Pinus picea nana, welche in den hohen Gebirgen Böhmens und Schleſiens wächst. Sie iſt nichts anders, als die gemeine Fichte, welche aber in den hohen Lagen jener Gebirge ganz niedrig bleibt, und die Zweige überall ſehr weit um ſich treibt.

5) Die weiße Fichte, Pinus alba.

Mit einzelnen, vierkantigen, ſtumpfen, krummgebogenen, ziemlich fächerförmig gerichteten Nadeln, unten ziemlich nackten Aeſten, und herunterhängenden Zapfen mit lockeren Schuppen.

Pinus alba Aiton.

Pinus laxa Ehrhart.

Pinus canadensis Duroi, Wangenheim.

Weiße Fichte, Spucefichte, Sprucetanne, lockere Fichte, canadiſche weiße Tanne, weiße nordamerikaniſche Tanne ꝛc.

Wächst in Canada, Neu-Schottland, Neu-England und verſchiedenen andern nordamerikaniſchen Gegenden. Ein immergrüner dauerhafter Baum, welcher vollkommen die Höhe und Stärke unſerer gemeinen Fichte erlangt. Sie verlangt zu ihrem vollkommenen Wuchs ein kaltes Klima, weshalben ſie nur vom 43ſten Grade nördlicher Breite an weiter nördlich wächst, ſüdlicher hingegen verſchwindet ſie allmählig. In ihrer Heimath bewohnt ſie die Spitzen der höchſten Gebirge, welche für andere Arten zu rauh ſind, und einen zu mageren Boden haben. Sie wird 100 bis 150 Fuß hoch, und 3 bis 5 Fuß dick. Die Zweige ſteigen aufwärts. Die jungen Zweige ſind glatt, gelblich, tief gerieft. Die Nadeln ſind 1/2 Zoll lang, ſtumpf zugeſpitzt, ſitzend, auf beyden Seiten mit einer erhabenen Rippe verſehen, und dadurch voll-

kommen vierkantig, auf jeder Seite der Erhabenheiten mit einer Reihe feiner weißer Punkte bezeichnet, und gegen den Zweig etwas gekrümmt. Die Blüten erſcheinen im May, ſind aber ſchon im Oktober des vorhergehenden Jahres ſichtbar. Sowohl die männlichen, als die weiblichen Kätzchen ſind 3/4 Zoll lang. Die ausgewachſenen ſind 2, 2 1/2 bis 3 Zoll lang, an beyden Enden dünner und hängen unterwärts. Die Schuppen ſind glattrandig, rundlich oder beynahe verkehrt eyförmig, dünne und locker auf einander liegend. Unter jeder liegen zwey ovale, kleine geflügelte Nüßchen.

Auch dieſe Art hat flachlaufende Wurzeln, nur in lockerem Boden treibt ſie bisweilen eine kleine Pfahlwurzel. Die Zapfen werden im Herbſte reif, wie bey der vorhergehenden Art, laſſen aber erſt im folgenden Frühjahre bey warmen Winde die Saamen ausfliegen. Alles was ich von der Saat, von der Pflanzung, von der Art der Hauung und der Hiebzeit bey der gemeinen Fichte geſagt habe, paßt auch auf die gegenwärtige Art. Auf den höchſten kälteſten Gebirgen, wo, wenn ſie ganz nackt ſind, jede Zucht aus Saamen ſchwer gedeihet, zieht man ſie am beſten durch Pflanzung an.

Das Holz dieſer Fichte iſt ſehr dauerhaft. Es dient zu Schiffsbauholze, zu Maſten, Seegelſtangen, Bohlen, Brettern und anderem Bauholze. Zu dieſem Behufe erwächst ſie in 100 bis 150 Jahren. Auch giebt ſie gutes Brenn- und Kohlholz. Das bey warmer Witterung gewonnene Harz liefert einen guten Ter-

pentin, und da, wo das Holz nicht abgeſetzt werden kann, nützt man ſie auf Harz. Aber auch bey ihr hat das Harzſcharren gleichen Nachtheil für die Bäume, wie bey der gemeinen Fichte.

Auſſer der Holznutzung zieht man aus dieſem Baume noch einen andern wichtigen Vortheil, den man auch, wenn ſie in Deutſchland im Großen angebauet würde, daſelbſt von ihr erhalten könnte. Man benutzt ſie nemlich zur Bereitung eines Produkts, das man in die weiter ſüdlich liegenden Provinzen, und ſelbſt nach England verführt, und welches man Spruce nennt, daher auch der Name Sprucefichte. Im Frühjahre nemlich, wenn die jungen Triebe und Blätter in voller Kraft ſind, kocht man dieſelben ſo lange im Waſſer, bis durch das Einkochen ein bitterer, kleberigter, harzigter, aber wohlriechender Extrakt entſteht, der ſo viel Geiſtiges hat, daß er ſich in der größten Hitze hält, und keiner Gährung unterworfen iſt, weshalben er zur See verſendet werden kann. Von dieſem Extrakt wird in dem größten Theil von Nordamerika ein ſehr wohlſchmeckendes, und gegen den Skorbut taugliches Bier auf eine ſehr einfache Weiſe bereitet. Man kocht nemlich Waſſer, und nach der Stärke des Extraktes auf 20 Maaß ungefähr einen Eßlöffel voll Spruce. Das Ganze ſchüttet man hierauf in ein anderes Gefäß, und miſcht, wenn es kalt wird, ſo viel Spruce dazu, bis das Getränke die beſtimmte bittere Süße hat. Alsdann füllt man es in Fäſſer, wo die Gährung geſchwind vor ſich geht. Dieſes Bier wird ſehr hell, bekommt eine ſchöne braune

Farbe, und einen angenehmen Geſchmack, der dem Geſchmacke der deutſchen Biere, die auf Harz liegen, gleichet, ohne deren berauſchende Kraft zu haben, ſo daß man ohne Nachtheil ſo viel, als man will, davon trinken kann.

Der Anbau dieſer Fichte in Deutſchland iſt ſehr anzurathen, da ſie eine der wichtigſten Holzarten für uns werden kann. Sie wird ein Baum der erſten Größe; die kalten Rücken der hohen Gebirge, wo unſere gemeine Fichte nicht gut mehr gedeihet, ſind ihr liebſter Standort; ſie nimmt mit einem ſehr mittelmäßigen Boden vorlieb; er kann ſteinigt und kieſigt ſeyn, wenn er nur mit etwas Dammerde gemiſcht und trocken iſt. Um ſie auf hohen kalten Gebirgen, wo oft, wenn ſie noch kahl ſind, die Saat ſehr mißlich iſt, anzuziehen, muß man ſie pflanzen. Die Pflanzung muß mit 5jährigen Bäumchen, im Frühlinge, geſchehen, und dieſe ſo dicht als möglich geſetzt werden, ſo daß ſie ſich einander ſelbſt Schutz geben. Wenn auf ſolchen hochliegenden Orten nur etwas in die Höhe gekommen iſt, ſo können die dazwiſchen liegenden durch die Anpflanzung geſchützten Plätze mit geringer Mühe, und mit gutem Erfolg angeſäet werden.

6) Die ſchwarze Fichte, **Pinus nigra.**

Mit einzelnen, vierkantigen, geraden ſteifen, etwas fächerförmig gerichteten Nadeln, kurzbehaarten Zweigen und länglichen Zapfen, mit unregelmäßig gezahnten Schuppen.

Pinus nigra Aiton.

Pinus mariana Ehrhart. Duroi.

Schwarze Fichte, ſchwarze Sprucefichte.

Nordamerika iſt ihr Vaterland. Sie wächst daſelbſt auf einem kalten Boden, der oftmals mit einem ſauern eiſenhaltigen Sande gemiſcht, und dabey naß, oder wenigſtens feucht iſt. Hier erreicht ſie eine Höhe von vierzig bis fünfzig Fuß, und auch in Deutſchland zeigt ſie ſich dauerhaft, und giebt guten Saamen. Ihre Triebe kommen etwas ſpäter, als bey den vorhergehenden Arten. Wo ſie frey ſteht, reichen ihre Aeſte bis zur Erde herab. Die jungen Zweige ſind mit kurzen Haaren überzogen. Die Blätter ſind ſtiellos, 1/2 Zoll lang, linienförmig, dunkelgrün, auf der obern und untern Seite mit einer erhabenen Linie, wodurch ſie vollkommen vierkantig werden; an jeder Seite der erhabenen Linie ſtehen mehrere Reihen weißer feiner Punkte, wodurch die Blätter ein bläuliches Anſehen erhalten, ſie bleiben immer grün, und endigen ſich ſtumpf. Die Blüten kommen im May, zeigen ſich aber ſchon im Herbſte des vorhergehenden Jahres als kleine Knöpfchen. Die männlichen ſtehen zwiſchen den Blättern der vorjährigen Zweige, ſind bläulich, und

über einen halben Zoll lang; die weiblichen kommen an den Spitzen der Zweige zum Vorſcheine, ſind violet, und über einen halben Zoll lang. Die Zapfen ſind über 1 1/2 Zoll lang, länglich, an beyden Enden etwas dünner, und haben rundliche, am Rande unregelmäßig und ſparſam gezähnte, wellenförmige und geſtreichelte Schuppen, unter deren jeder zwey geflügelte Nüßchen liegen. — Der Saft dieſes Baumes enthält einen feinen Terpentin.

Wenn gleich dieſer Baum ſich in Deutſchland nicht zur Saat im Großen empfiehlt, ſo iſt er doch in manchen Lagen zur Anpflanzung brauchbar. Wo ſich in weitläuftigen Fichtenrevieren kalte naſſe Stellen finden, wo kein anderes Nadelholz gut fortkommt, ließe ſie ſich mit Vortheil anbauen, um doch ein ununterbrochenes Fichtenrevier zu haben.

c.) Kiefern (Föhren,) Pini, mit einer beſtimmten Anzahl Nadeln (2 bis 5) aus einer Scheide; die inneren Schuppen der Zapfen ſind keulenförmig, mit einer verdickten, ungleichen, eckigen, auswendig genabelten (mit einem erhabenen, auf einer ſchildförmigen Fläche ſtehenden, Punkte bezeichneten) Spitze; die männlichen Kätzchen ſtehen nicht einzeln, ſondern zu mehreren an den Enden der Zweige, oder vielmehr am Grunde der jungen Triebe, traubenförmig beyſammen. Die Saamen reifen im Herbſte des zweyten Jahres, und fliegen meiſtens im Frühlinge des dritten erſt aus den Zapfen aus, ohne daß dieſe auseinander fallen.

7) Die gemeine Kiefer, Pinus silvestris.

Mit zu zwey (ſelten zu drey) aus einer Scheide entſpringenden ſteifen Nadeln, und eyförmig kegelartigen, am Grunde gerundeten, meiſtens zu zweien beyſammenſtehenden, niederhangenden Zapfen von der Länge der Nadeln.

Pinus silvestris Linn.

Pinus der Alten.

Kiefer, Kienbaum, Föhre, Fohre, Füre, Forren, Forenbaum, Forchenbaum, Mändelbaum, Fichtbaum, Ficht, wilde Fichte, Fiechtbaum, Kiene, Kienföhre, Kühnbaum, Förling, Forchel, Forle, Fackelfor, Schleißfor, Kuhfichte, Feuernfohrn, Harzbaum, Krähfichte, Gränholz, Wirbelbaum, Zirbelbaum, Cirbelbaum, Zirkelbaum, Kifferbaum, Feſtenbaum, Tällen, Thäle, Meerholz, Kyferholz, Ferche, Mädelbaum, Ziegenholz, Berge, Spanholz, Theerbaum, Schmierbaum, Tanger, Tanne.

Ein immer grünes Nadelholz, welches unter die harten Bauhölzer gehört. Sie wächst faſt in allen Gegenden unſers Welttheils und iſt wegen der Menge ihres Harzes, welches ſich beſonders in der Wurzel anhäuft, gegen die Kälte äuſſerſt unempfindlich. In Deutſchland macht ſie an manchen Orten, beſonders

in ſandigen Gegenden, z. B. in der Mark Brandenburg, in der oberen Grafſchaft Katzenellenbogen, ganze große Waldungen aus. Sie erreicht im 140ſten Jahre ihre Vollkommenheit. Die Pfahlwurzel dringt, wenn es der Boden erlaubt 2, 3 Fuß, und oft noch tiefer ein, und die flachlaufende Wurzeln laufen weit (6 bis 7 Fuß weit) umher. Hierdurch erhält ſie einen viel feſteren Stand, als die Fichten, und iſt der Gefahr von Sturmwinden ausgeriſſen zu werden, nicht ſo leicht ausgeſetzt, wenn ſie auch als Saamenbaum in Schlägen einzeln ſtehen bleibt. Doch nicht immer hat ſie eine Pfahlwurzel. Bisweilen geſtattet ihr der Boden nicht eine zu treiben; aber dieſes hat keine nachtheilige Einflüſſe auf ihren Wachsthum; denn alsdann erſetzt ſie den Abgang der Pfahlwurzel durch eine gröſſere Menge flachlaufender Wurzeln. Die Rinde ändert nach der verſchiedenen Beſchaffenheit des Bodens ihr Anſehen. In gutem Boden iſt ſie regelmäßig geriſſen, bildet dadurch längliche Stücke oder Schuppen, und fällt mehr ins Zimmetbraune, als die des Lerchenbaums; in magerem Boden iſt ſie hingegen unordentlich und tief aufgeriſſen, von aſchgrauer Farbe, nicht hoch am Stamm hinauf wird ſie glatt, dünn und gelb. Die Blätter oder Nadeln ſtehen immer paarweiſe, ſelten zu dreyen, in einer kleinen Scheide beyſammen, ſind ſtark, zugeſpitzt, gerippt, auf der Oberfläche etwas hohl, auf der untern etwas gewölbt, und am Rande äuſſerſt fein gezahnt. Die älteſten verlieren ſich nach und nach, wenn der Frühlingstrieb kommt. Das Holz hat, wenn es geſund iſt, einen weißen Splint, und

auch das jüngere Holz, nächſt dem Splint, iſt weiß, die innern Holzlagen hingegen ſind gelbröthlich und beſonders in der Nähe der Wurzel voll Harz oder Kien. Nach Verſchiedenheit des Bodens und der Wurzeln, desgleichen des dichten Standes der Bäume ſind ſie ſtärker oder ſchwächer. Das Holz iſt übrigens mittelmäßig hart, weicher als das vom Lerchenbaume, aber härter und ſchwerer, als das von der Weißtanne und gemeinen Fichte.

In geſchloſſenem Stande wächst der Stamm gerade, wie der einer Fichte, und erreicht eine Höhe von 60 bis 100 Fuß, und einen Durchmeſſer von 2 bis 3 Fuß, einzeln aber, und beſonders auf einem mageren Boden breitet ſie ſich ſehr in die Aeſte aus, und bekommt öfters einen ſehr krüppelhaften Wuchs. Im ſchnellen Wachsthume übertrifft ſie die inländiſchen Nadelholzarten, den Lerchenbaum ausgenommen, welcher ſie in 30 Jahren überwächst. Zu dieſer Zeit fängt aber die Kiefer am ſtärkſten zu wachſen an, und der Lerchenbaum, wenn er nicht in äuſſerſt vortheilhaften Verhältniſſen ſteht, giebt alsdann, wie man durch die Erfahrung will beſtätiget gefunden haben, im Wachsthume etwas nach. Inzwiſchen hängt das Wachsthum, und die beſondere Güte und Stärke der Kiefer nicht wenig von der Lage, vom geſchloſſenen Stande, und einem minderſchlechten Boden ab.

Die Blüten erſcheinen von der Mitte des Mayes, bis zur Hälfte des Junius. Die männlichen Kätzchen ſtehen dichte zuſammengedrängt an der Baſis der jungen Triebe, die weiblichen aber unter jenen an den

Spitzen der vorjährigen Triebe einzeln oder (meiſt) zu zweyen. Beyde erſcheinen nicht bloß an den Gipfeln des Stammes, wie bey den Fichten und Tannen es der Fall iſt, ſondern allenthalben, an allen Aeſten und Zweigen, doch blühen die obern gewöhnlich früher, als die untern. Ueberdas blühet die Kiefer ſchon ſehr jung und bringt fruchtbaren Saamen. Die männliche Blüte giebt eine erſtaunende Menge Saamenſtaubes von ſchwefelgelber Farbe, welcher, wenn er von den Winden weit weggeführt wurde, oder das Gras bedeckte, ſchon öfters Veranlaſſung zur Fabel von Schwefelregen gegeben hat. Die weibliche Blüte iſt anfänglich roth, und ſteht in Geſtalt eines kleinen grünen eyrunden Zäpfchens aufrecht, biegt ſich aber endlich bey Verlängerung der jungen Nadeln unterwärts, und bekommt eine grauliche Farbe. Nach vollbrachter Befruchtung und geendeter Blütezeit wachſen die Zäpfchen bis zur Mitte des Julius oder bis zum Ende der Wachsthumsperiode der jungen Triebe, und erlangen in dieſer Zeit die Größe einer Schminkbohne. Jetzt ſteht das Wachsthum ſtill, bis zum Ausbruch der neuen Blüte im folgenden Jahre. Denn fangen ſie wieder an zu wachſen, und wachſen nun in einem fort, bis der ganze Zapfen in Zeit von 6 Monaten, nemlich bis im October oder November, ſeine vollkommene Ausbilduug, ſeine Größe, Reife, und Anfangs grüne, bey völliger Reife aber zimmetbraune Farbe erlangt hat. Sie haben alſo zu ihrer ganzen Vollkommenheit 18 Monate nöthig. Von dieſer Zeit an bleiben ſie noch bis in den März oder April des folgenden (dritten) Jah-

res geſchloſſen, da ſie dann ihre holzigen Schuppen allmählig bey warmer Witterung öffnen, und den Saamen ausfliegen laſſen. Unter jeder Schuppe liegen 3 beflügelte, ſchwarze oder graue ovale, gedrückte, und unten zugeſpitzte Saamen oder Nüßchen in beſondern Höhlen. Die Flügel ſind länglich zugeſpitzt, und breiten ſich mehr nach der innern Seite zu aus. Will man den Saamen ſammlen, ſo bricht man die Zapfen von Ende Octobers des zweyten Jahres an, bis gegen den Frühling des dritten, ſchüttet ſie an einen luftigen Ort zu ſammen, und ſetzt ſie hernach einer natürlichen oder künſtlichen Wärme aus, wodurch ſich die Schuppen öffnen, und die Saamen fallen laſſen.

Man muß aber bey den Kiefern ſich ſehr in Acht nehmen, daß man die rechten Zapfen breche, denn ſie haben deren meiſtens dreyerley Sorten oder von dreyerley Alter. Die erſte Sorte iſt von 2 1/2 Jahren. Dieſe ſitzen zu hinterſt an den Zweigen und haben ſchon drey Quirle vor ſich. Sie haben ihren Saamen ſchon fallen laſſen, ſind von Farbe aſchgrau und ihre Schuppen ſtehen ſperrig auseinander. Die zweite Sorte iſt von 1 1/2 Jahren. Dieſe ſitzen einen Jahrestrieb weiter vor, ſind bey völliger Reife zimmetbraun und ihre Schuppen ſind noch geſchloſſen. Dieſe ſind es, welche man brechen muß. Die dritte Sorte ſind die grünen Zapfen, welche erſt im vorigen Frühjahre geblühet haben, und im nächſten Herbſte ihre Reife erlangen. Sie haben nur einen Jahrestrieb vor ſich. Wenn im Frühjahr das Wachsthum wieder angeht, ſo fallen die Zapfen der erſten Sorte ab.

Herr Forſtmeiſter Oettelt (Journal für Forſt- und Jagdweſen 11. B. 2. Hälfte. S. 91. ff. unterſcheidet zwey Abarten der gemeinen Kiefer, nemlich die frühzeitige oder weiche, und die ſpäte oder harte. Jene hat gelbgrüne männliche Blüten und bey der Reife werden die Zapfen grau; bey dieſer hingegen ſehen die männlichen Blüten roth aus, und die Zapfen bleiben bis zu der Reife des Saamens grün. Zwiſchen dieſen beyden Sorten bemerkt Herr Oettelt noch dieſen Unterſchied, daß man bey der erſten Sorte in der erſten Zeit kaum den Saamen aus den Zapfen durch die Sonnenhitze bringen kann, beſonders wenn die Zapfen in den Monaten October und November gebrochen werden, wo ſie noch mit etwas Harz überzogen ſind. Weit beſſer iſt es, damit ſie ſchneller zum Aufſpringen gebracht werden, ſie im Januar, Februar und Merz zu ſammeln, wo ſie weniger Harz haben, indem ſolches durch die Kälte abgeſprungen iſt und ſie ſich mehr gereiniget haben.

Der für die Kiefer angemeſſene Boden iſt ein mit Lehm oder Dammerde gemiſchter, trocken und warm gelegener fruchtbarer Sand, weshalben ſie in Gebirggegenden an Mittagsſeiten freudig wächst. In jedem ſteinigten Boden und trocknem Sande wächst ſie zwar, aber zu keiner Vollkommenheit. Sie macht hier äuſſerſt dünne Jahrringe, kurze Jahrestriebe und wenn ſie frey ſteht, breitet ſie ihre Aeſte weit aus oder bekommt einen krüppelhaften Wuchs. Inzwiſchen wird auch der magerſte Boden durch ihre abfälligen Aeſte, beſonders durch die Nadeln, in kurzer Zeit ſehr verbeſſert, daß er

nach und nach geſchickt wird, nicht nur die ſchönſten Kiefern hervorzubringen, ſondern auch jede Holzart, welche nicht gerade einen feuchten Stand erfordert, zu tragen. In einem guten Boden, wie ihn die Buche vorzüglich liebt, will ſie nicht fort. In thonigtem Grunde wird ſie zuſehends ſchlechter und in einer ſtark mit Kalch gemiſchter Erde verliehrt ſie die dunkelgrüne Farbe der Nadeln, bleibt ſchlecht oder vergeht bald; das Holz wird knorräſtig und brandfleckig. Im Bruch- und Torfboden wird ſie der Krummholzkiefer ähnlich.

Will man die Kiefern durch natürliche Beſaamung fortpflanzen, ſo ſtellt man einen Saamenſchlag, welcher wegen des geflügelten Saamens und weil die jungen Pflanzen gegen Hitze und Kälte weit unempfindlicher, als bey den Weißtannen ſind, ziemlich licht geſtellt werden kann. Will man aber eine künſtliche Anſaat vornehmen ſo ſäet man am beſten, wenn die Natur ſäet, nemlich im Frühling, wann die Saamen anfangen auszufliegen. Die Herbſtſaat iſt nicht anzurathen, weil, wenn es einen naſſen Winter giebt die Saamen leicht verderben.

Wird die Saat auf ganz freyen, der Sonne ausgeſetzten Blößen unternommen, ſo muß man die jungen Pflanzen durch eine Bedeckung gegen das Austrocknen ſchützen, und eine ſolche muß man ihnen in ſolchen Lagen auch gegen die Kälte, beſonders gegen die kalte Nordoſt- und Oſtwinde geben. Der Saame leidet keine, wenigſtens keine im geringſten tiefe Bedeckung, und in einem aufgelockerten Boden verdirbt er entweder ohne zu keimen, oder die jungen Pflan-

zen gehen in demſelben bald, ſelbſt bey mäßiger Hitze zu Grund, weil die eindringenden Sonnenſtrahlen die Feuchtigkeiten, die den zarten Würzelchen ſo nöthig ſind, verzehren. Iſt der Boden beraſet oder mit dichtem Mooſe, mit Heide, überzogen, ſo darf er nur wund gemacht werden, hat er aber ein lockeres, nicht zu hohes Moos, ſo kann er in dieſem Zuſtande bleiben, denn der Saame keimt gut in ihm, und die Würzelchen dringen bis zur Erde durch. Ein aufgelockerter Boden muß, ehe er beſäet wird, entweder geſtampft, oder durch die Schaafe wieder feſtgetreten werden. Am beſten bereitet man ihn im Herbſt. Durch die Winterruhe wird er nicht nur gebeſſert, ſondern er ſetzt ſich auch wieder zur erforderlichen Feſtigkeit.

Zu der Saat ziehet man den ungeflügelten (der Flügel beraubten) Saamen dem geflügelten vor, weil man durch die Erfahrung gefunden hat, daß der geflügelte leichter ſtockt. Von ſolchem Saamen nimmt man am ſicherſten acht Pfund auf einen Morgen.

Verſchiedene Forſtmänner empfehlen, ſtatt des Säens der ausgeklengten Saamen, die Saat der ungeöffneten Zapfen, oder auch Zweige, an welchen ſie noch hängen umher auf den zu beſäenden Diſtrikt zu ſtecken; aber beides iſt höchſt unſicher. Die Näſſe der Erde verdirbt den Saamen, ehe er aus den Zapfen fällt. Um dieſes ausfallen zu bewirken, ſollen Schaafe über den Schlag getrieben werden; allein dieſe treten ihn nicht alle aus, und was ſie austreten, treten ſie zu tief in die Erde, und überdas ſind die Schaafe

ſolche Thiere, welche nicht leicht ohne Nachtheil in den Wald getrieben werden können.

Spätſtens ſechs Wochen nach der im Frühlinge unternommenen Saat kommen die jungen Pflänzchen in Geſtalt einer ſtarken Nadel zum Vorſcheine. An der Spitze der fünf bis ſechs feinen, dichte zuſammen liegenden Nadeln ſitzt noch die Saamenhaut, welche ſie endlich abwerfen, wodurch die Nadeln frey werden, und ſich ausbreiten. Im Zweiten Jahre werden die Pflänzchen ſichtlicher, im dritten bilden ſich ſchon Zweige, welche ſich mit den jungen Jahrestrieben oder Quirlen etwa im fünften oder ſechsten Jahre vermehren, da ſie alsdann anfangen ſtärker zu wachſen, und innerhalb 10 Wochen oft 3 Fuß lange Schöſſe zu treiben. Nach dieſen Quirlen ſowohl, als nach den Holzringen läßt ſich auch das Alter der Bäume ziemlich genau beſtimmen; denn jedes Jahr entſteht ein neuer Quirl und ein neuer Holzring, doch kam mir auch mehrmalen der Fall vor, daß der neue Herztrieb zugleich in demſelben Jahre einen Quirl trieb, alſo in einem Jahre zwey Quirle ſich bildeten.

Nächſt der Ausſaat dienet die Pflanzung zur Anzucht der Kiefern. Hierzu wählt man 1 1/2 bis 2 Fuß hohe Pflanzen, welche man am beſten im April mit Ballen Erde aushebt, und dahin pflanzet, wo ſie ſtehen bleiben ſollen. Sie dürfen weder zu dichte noch zu weitläuftig geſetzt werden. Im erſten Fall können ſie keine gehörige Wurzeln machen, und unterdrücken ſich einander; im letztern aber breiten ſie ſich zu viel in Aeſte aus, können ſich nicht gehörig reinigen, und

bilden

bilden keinen langen ſchlanken Stamm. Die beſte Entfernung, in welche die Kiefern zu pflanzen ſind, iſt die, daß ſie ſich im fünften bis ſechsten Jahre mit ihren Aeſten erreichen können; alsdann reinigen ſie ſich gehörig, und erwachſen zu feinrindigem feſtem Holze.

Das Kiefernholz dienet mit dem Fichtenholze zu einerley Gebrauche, iſt aber ſchwerer, als daſſelbe, und nach dem Lerchenholze das feſteſte und harzreichſte unter den einheimiſchen Nadelhölzern. Gerade friſche Stämme, welche nicht äſtig, knorrig, wimmerig oder gedreht ſind, geben gutes Zimmerholz, nicht immer aber Tiſchlerholz. Es giebt unter den Kiefern recht gutes Holländerholz, welches die ſchönſten Maſtbäume geben kann. In Rußland und Sibirien werden die reinen Kiefernſtämme zu Kähnen und Kielen für das beſte Holz gehalten. Es giebt die Kiefer auch Baumſtämme zu kurzen Ständern, Säulen, Bändern, Riegeln, Durchzügen, Einzugsbalken, Schwellen, und ſonſt recht ſtarke Pfähle zu Gebäuden. In Ermangelung der Eichen giebt ſie Hammerwellen, auch noch gute dauerhafte reine Sägeblöcke mit einem großen kienigten Kerne zu Bohlen, Pfoſten und Dielen. Mit Nutzen wird dieſes Holz zu Pumpen, Stangen, Waſſertrögen, Brunnenröhren, Schiffbrücksbedeckungen gebraucht. Alles Röhrholz muß an der Sonnenſeite gehauen werden, wo es kleinjähriger aber feſter von Kern und magerer gefunden wird, in welchem Zuſtande es mehr Waſſer anzieht, und dem Luftdrucke beſſer widerſteht, als auſſerdem. Aus allen Arten des Bau- und Schiffsholzes müſſen die unreinen und ſogenann-

ten ſonnenſchiefen Stämme weggenommen werden. Dieſe gehören unter das Brennholz. Beym Bauen thun ſie Schaden, wenn ſie auch gleich wirklich im Verbande ſtehen.

Beym Waſſer- und Civilbaue iſt immer das auf Bergen, auf ſteinigten Anhöhen erwachſene Holz in Rückſicht der Dauer das beſte und feſteſte; dieſes giebt die dauerhafteſten Maſte, und die eingebrannten Pfähle von ſolchem Holze halten ſich in fettem Moorgrunde, in Thon- und Lehmerde, auch unter Waſſer, ſehr gut. In Gebäuden thun es die trocknen Balken, wenn ſie äuſſerlich mit fetter Erde bekleidet, und dadurch gegen die Eindrücke der Witterung und Luft geſchützt ſind, auch. Die Brückenpfähle von Kiefernholz hingegen zeigen über dem Waſſer dieſe Dauer nicht. Wenn aber der Sandgrund unter Waſſer ſteht, erhalten ſich dieſe Pfähle auch ſehr gut. Ueberhaupt zeigt das Kiefernholz im Waſſer oder nur in ſteter Feuchtigkeit, wo es aber die Luft ſchlechterdings nicht muß berühren können, eine ſehr gute Dauer, und die Erfahrung hat gezeigt, daß Brunnenröhren, welche im Sumpf oder in einem Bachgrunde lagen, noch nach 40 bis 50 Jahren unverſehrt waren. Der trockne brennende Sand hingegen verzehrt die Kiefernpfähle, und die in ihm liegenden Brunnenröhre in einer ſehr Zeit. Das beſte vom leichten, mageren und feinjährigem Kiefernholz kömmt zwar nicht immer für die Tiſchler, dauert auch nicht wohl im Wetter; indeſſen wird doch das fettere, wohl ausgetrocknete mit zu Fenſterrahmen, Latten, Fournierarbeit, Fußböden, Tiſchblättern, Tafeln,

Thüren, Kleider- und Küchenſchränken und andern Sachen verwendet. Das gleichwüchſige und feinſte ſuchen die Orgel- Clavir- und Inſtrumentemacher aus, weil es ſich zart behobeln läßt, und gute Reſonanzböden giebt. Die Bauern lieben das fette, kienigte zu Läden, die Bötticher aber das mittelmäßige zu langen Stäben, Faßtauben, für flüſſige fette Waaren.

Das Kiefern-Brennholz iſt leicht, fängt bald Feuer, giebt eine helle Flamme, geſchwinde Hitze und verbrennt ſehr geſchwind. Das aus den Stämmen fließende Harz wird geſammelt und als Rauchpulver, wie auch zum Brennen benutzt. Die fetten Wurzeln mit dem untern Stammende enthalten das meiſte Harz und Oel; ſie geben uns die bekannten Kienſpänne zum Anzünden des Holzes und auf den Theeröfen das Kienöl, Pech und Theer. Aus den unreinen Ueberbleibſeln wird Kienruß gefertiget. Die an der Mittagsſeite gewachſenen Stämme haben der Regel nach mehr Harz, als die, welche an der Nordſeite ſtanden. Um das Harz in Menge zu bekommen hat man in manchen Gegenden die böſe Gewohnheit, die Stämme bis auf den Kern auszuhauen und das in der Folge auslaufende Harz zu ſammeln. Gleicher Unfug wird auch in vielen Gegenden mit dem Hauen der Kienſpäne getrieben und dadurch manche ſchöne Kiefer zu Grunde gerichtet.

Das kleine Holz und die Wurzelſtöcke dienen zum Verkohlen. Der ſüße ſaftige Splint wird in Schweden von den Landleuten friſch gegeſſen und die Lappländer benutzen die innere feine Rinde zu Brod; die Finn-

länder mäſten mit dieſem Mehle die Schweine. Die Nadeln der Kiefer geben nach dem Stroh die beſte Streuhe, und einen guten Dünger.

In einigen Gegenden macht man einen Unterſchied unter Föhre und Kiefer. Jene, welche auch Fohre heißt, soll haben einen hohen geraden, glatten Schaft, eine dunkelgelbe röthliche Rinde und ſich auch durch ihre Dauer auszeichnen, indem ſie in den gebirgigten Gegenden fortkommen und weder vom Rohrreife noch von der ſtärkſten Kälte beſchädiget werden ſoll. Sie iſt es, welche in der Mark Brandenburg Heideholz genannt wird. Dieſe, welche auch Kienbaum und Swarzföhre genannt wird, ſoll eine rauhe, oberwärts am Stamme ſchuppige rothbraune Rinde haben und der Stamm ſoll niedriger, aber dicker, die Nadeln etwas dicker und die Zapfen kleiner ſeyn. Mir ſcheint dieſer Unterſchied nicht ſtandhaft zu ſeyn, ſondern von der Beſchaffenheit des Bodens und vom Standorte herzurühren, indem ich weiß, daß nach jenen verſchiedenen Bedingniſſen aus einerley Saamen die bey den Varietäten entſtanden ſind. Wichtiger ſind folgende Varietäten:

a) die ſchottiſche oder rothe Kiefer, Pinus silvestris rubra. Ihr Schaft (Stamm) wird ohne Aeſte 50 bis 70 und mit den Aeſten 80, 90 bis 100 Fuß hoch. Die Aeſte ſtehen regelmäßig rings umher. Die Nadeln ſind kurz, glatt und ſeladongrün, und ſitzen nicht bloß an den jungen Zweigen, ſondern auch an den größern Aeſten. Die dunkelbraunen Knospen ſind im

April ſchon ſtark geſchwollen, und treiben bald nachher ſo ſchnell, daß ſie ihren ganzen Sommerſchoß, der oft 3 Fuß lang iſt, ſchon zu Anfang des Julii vollenden. Die Zapfen ſind klein und zugeſpitzt.

b) Die Bergkiefer, Bergfohre, Legefohre, Zerbetſtaude, das falſche Krumholz, Pinus montana Miller, Duroi, Pinus Mughus Wildenow, mit flach auf der Erde liegenden Aeſten, ohne deutlichen Stamm. Sie wächst auf den hohen Gebirgen in Oeſtreich, Tyrol, der Schweiz und an andern Orten des ſüdlichen Europas auf feuchten oft ſumpfigen Plätzen. An dieſem ihrem natürlichen Standorte wächst dieſe Kiefer, welche immer in der Wolkenregion angetroffen wird, mit langen biegſamen flach an der Erde liegenden wohl 20 und mehrere Fuß fortfortlaufenden, als dann aber ſich, wiewohl ſelten über 3 Ellen hoch, aufrichtenden Aeſten, ohne deutlichen Stamm. Im Garten verändert ſie nach Wildenows Bemerkungen ihre Geſtalt, wird höher, aber doch nie ein Baum. Die Nadeln ſind von der Länge, wie bey der gemeinen Kiefer, nicht ſelten auch länger, ihnen auch in allem ähnlich und es kommen auch bisweilen drey aus einer Scheide. Die Scheide iſt wie bey der gemeinen Kiefer, nur etwas länger. Die Zeit und die Stellung der Blüte iſt wie bey jener. Die Zapfen hängen, wie bey jener, unter ſich, und ſind meiſtens etwas ſtumpfer: die Schuppen ſind an

der Spitze rhomboidaliſch abgeſtutzt und der erhabene Punkt iſt rund und ſtumpf.

Mehrere Schriftſteller haben dieſe Kiefer zur Würde einer Art erheben wollen, allein hierzu finden ſich keine ſtandhafte Charaktere. Nadeln und Zapfen ſtimmen im weſentlichen mit denen der gemeinen Kiefer überein, und es iſt gar nichts Widerſprechendes, daß unſere gemeine Kiefer, wenn ſie in ſo hohen Regionen wächst, und mehrere Generationen hindurch ſich daſelbſt fortpflanzet, eben dieſe Geſtalt annehmen könne. Wirklich ſah ich auf den höchſten Gebirgen des Odenwaldes, auf ſumpfigen Plätzen, Kiefern, welche bey einem höchſt niedrigen und krüppelhaften Wuchſe von der Wurzel an ſehr weit ausgebreitete und ſchlanke Aeſte und längere Nadeln als gewöhnlich hatten. Miller (Gärtnerlexicon III. S. 577.) ſucht noch einen Unterſchied in den grünen Nadeln und ſtumpfen Erhabenheiten auf den Suppen; allein bey der gemeinen Föhre findet man häufig Bäume, mit ganz grünen und mit graulichen Nadeln, und auf den Schuppen mit manchmal ſpitzigern, manchmal ſtumpfern Erhabenheiten.

Ihr bräunliches harzreiches balſamiſch riechendes Holz dienet zur Fertigung verſchiedener kleiner Geräthſchaften und die ſehr biegſamen Zweige zu Bändern und Faßreifen.

Ganz von dieſer Kiefer verſchieden, aber gewöhnlich mit ihr verwechſelt, iſt die folgende Art.

8) Die Zwergkiefer, Pinus pumilio.

Mit zwey am Rande ſehr ſcharf fein geſägten Nadeln aus einer Scheide, und aufrechten Zapfen, meiſtens ſtammlos mit langen kriechenden Aeſten.

Pinus pumilio, Hänke (botan. Beob. auf Reiſen nach dem Rieſengebirge, S. 68.)

Pinaster conis erectis Bauh. pin.

Pinus sudeticus s. carpaticus, Ungariſch Magaz. III. S. 38.

Pinus Mughus Scopoli.

Krummholzkiefer, wahres Krummholz, Knieholz.

Wächst auf dem Rieſengebirge, auf den Carpaten, den krainiſchen Alpen, und wahrſcheinlich auf mehreren hohen Gebirgen des ſüdlichen Europas. Sie bewohnt die höchſten Rücken der Alpen, wo jede andere Kiefernart, ja faſt jeder andere Baum nicht mehr wächst, und überzieht oft ganze Diſtrikte mit einem dichten, zuſammengedrängten, und faſt undurchdringlichen Haufen von Aeſten. Die Wurzeln ſind lang, dick, hart, holzig laufen ſchief oder horizontal, haben äuſſerlich eine braune Rinde und laufen oft eine beträchtliche Strecke bloß über die Erde hin. Die Aeſte kommen unmittelbar aus der Wurzel, oder aus dem bisweilen vorhandenen niederliegenden und wurzelnden Stamm zerſtreut und gehäuft; ſie ſind lang, zähe, biegſam, laufen bisweilen an die 20 bis 30 Fuß fort, richten ſich denn zuweilen 4 bis 5 Fuß hoch, zuweilen

bis zur Menſchenhöhe, auf, legen ſich aber endlich wieder nieder, und kriechen weiter fort. Die dichte auf der Erde liegenden Aeſte treiben an verſchiedenen Stellen im Fortlaufen Wurzeln, wodurch ſich dieſe Kiefer von allen übrigen Arten unterſcheidet. Ihre Rinde iſt dick, aſchgrau, von den erhabenen Knöpfen, welche nach dem Abfall der Nadeln ſtehen bleiben, rauh und ungleich. Die Zweige ſtehen zerſtreut, dichte, ſind kurz, am Grunde gebogen nackt, hierauf aufſteigend, oben etwas zuſammengedrängt und dichte belaubt. Die Blätter ſtehen in dichten Büſcheln an den Enden der Aeſte und Zweige, und kommen paarweiſe aus einer trocknen, zerriſſenen, braunen oder grauen Scheide, und ſitzen auf einem gemeinſchaftlichen Hügelchen; ſie ſelbſt übrigens ſind linienförmig, feſt, ſteif, etwas gekrümmt, oft auch gedreht, endigen ſich mit einer ſtumpfen Spitze; an der Innenſeite ſind ſie flach, oder ein wenig ausgehöhlt, auſſen gewölbt, an den Rändern ſehr ſcharf fein geſägt, glatt, glänzend, fein geſtreift, tiefgrün, an der Spitze gelblich, 1 bis 1 1/2 Zoll lang, und kaum 1/4 Linie breit. Die männlichen Zapfen ſtehen oben zu mehreren beyſammen, die weiblichen unten an den Seiten ohne Stiele ſtets aufrecht, oft einzeln, oft quirlförmig zu 10 bis 12 beyſammen, ſind eyförmig, oder etwas kugelförmig, ſtumpf, in der Größe und Geſtalt den Zapfen des Lerchenbaums ſehr ähnlich, einen Zoll lang, oder etwas länger, über eine Linie dick, blaßbraun und purpurfarbig. Die Schuppen liegen dachziegelförmig; bey den ältern ſtehen ſie etwas ab, und haben die

Spitze, welche in der Jugend vorhanden iſt, verloh-ren, übrigens ſind ſie an der Spitze verdickt, ſtumpf, auſſen buckelich, inwendig etwas ausgehöhlt, mit pa-rallelen Seiten.

Das Holz iſt mit vielen Harzröhren und flüſſigem Harze verſehen. Dieſes Harz, wovon die Aeſte und der ganze Strauch ſtrozen, iſt durchſichtig, und hat einen ſtarken, angenehmen und balſamiſchen Geruch. Ein abgeſchnittener Zweig trieft davon, und läßt ſol-ches noch lange nachher fließen. Dieſes wird an ver-ſchiedenen Orten, beſonders in Ungarn, wo es auf den karpatiſchen Gebirgen geſammelt wird, ganz rein, in Geſtalt eines natürlichen Balſams verkauft. Durch Verbrennung der Aeſte und durch Deſtillation wird auch eine Art eines ätheriſchen und brennzelichen Oels bereitet, welches unter dem Namen: Krummholzöl verführt und verkauft wird, und mancherley Nu-tzen hat.

Dieſe wahre Krummholzkiefer unterſcheidet ſich von der ihr ähnlichen Bergkiefer, deren ich unter b der vorhergehen Nummer gedacht habe, durch den nieder-liegenden (oft ganz fehlenden) wurzelnden Stamm und Aeſte; durch häufigere, dichterſtehende, dickere, ſteifere Blätter, welche eine ſtumpfe Spitze haben, und tiefer grün und gekrümmt ſind; durch kürzere Blatt-ſcheiden, und durch die kleinern, ſtets aufrechten, faſt kugelrunden, braunen oder bräunlichpurpurfarbigen Zapfen.

Der wahre Standort der Zwergkiefer ſind, wie ich ſchon angeführt habe, die hohen Alpen, doch fin-

det man ſie auch hin und wieder auf niedrigern Gebirgen, und wahrſcheinlich iſt das auf dem Kniebis, einer der höchſten Gegenden des würtembergiſchen Schwarzwaldes, wachſende Krummholz dieſe Art. Der Boden, welchen ſie erfordert, iſt Torfboden. Hier wuchert ſie aber zum Erſtaunen, und die allenthalben auslaufenden, und beſtändig im Fortlaufen an mehreren Stellen Wurzeln treibende Aeſte flechten ſich dergeſtalt in einander, daß es an ſolchen Stellen nicht wenig Mühe koſtet ſich durchzuwinden, wenn man die den Gebirgbewohnern oder dem weidenden Vieh bekannten Steige nicht kennt.

Sie dienet übrigens zu gleichem Gebrauche, wie die Bergkiefer.

9) Die italieniſche Kiefer, Pinus Pinaſter.

Mit gepaarten, am Rande etwas ſcharfen Nadeln und länglichen, kegelförmigen, am Grunde verſchmälerten Zapfen, welche kürzer als die Blätter ſind, und dornige Schuppen haben.

Pinus Pinaster Aiton. Wildenow.

An Pinaster Romanorum?

Sie wächst im ſüdlichen Europa, und verträgt auch das Klima des ſüdlichen Deutſchlandes ſehr gut, wo ſie mit Vortheil gepflanzt werden könnte. Sie wird ein hoher Baum, der unſerer gemeinen Kiefer an Größe und ſchönem Wuchſe gleichkommt, und nur et-

was mehr ausgebreitete Zweige hat. Die Nadeln ſind drey bis vier Zoll lang, auf beyden Seiten grün und ſteif, auf der Unterſeite rund und auf der Oberfläche hohl, am Rande etwas ſcharf anzufühlen. Die Scheide iſt länger, als bey der gemeinen Kiefer, häutig, am Rande zerſchlitzt, und enthält immer nur zwey Nadeln. Die Blüten kommen im May etwas ſpäter, als bey der gemeinen Kiefer, aber in gleicher Geſtalt und auf gleiche Weiſe zum Vorſcheine. Die Zapfen ſind kleiner, als die Nadeln, nicht viel über einen Zoll lang, eyförmig, ſtumpf, an der Baſis ſchmäler; die holzigen Schuppen ſind an der Spitze rautenförmig, ins Dreyeckige übergehend, abgeſtutzt, und haben in der Mitte dieſes abgeſtutzten Flecks eine Erhabenheit, die mit einem kurzen, feſten, ſtechenden, nach oben gebogenen Dorne beſetzt iſt.

Alles, was ich von der Saamenreife, Behandlungsart und dem Nutzen der gemeinen Kiefer geſagt habe, gilt auch von dieſer.

10) Die Piniolenkiefer, Pinus Pinea.

Mit gepaarten, in der Jugend gefranzten, Nadeln, eyförmig ſtumpfen Zapfen, welche länger als die Nadeln ſind, und harte ungeflügelte Nüſſe enthalten.

Pinus Pinea Linn. Duroi.

Pinea der Alten.

Piniole, Pinienbaum, Piniolenkiefer, Nußkiefer.

Wächst in Krain, Italien, Spanien, und dem ſüdlichen Frankreich. Im mittlern und nördlichen Deutſchlande dauert ſie noch nicht den Winter im Freyen aus. Der Stamm, welcher in einem ihm zuträglichen Klima eine beträchtliche Höhe erreicht, hat eine glatte Rinde. Die Zweige ſind rund, unbehaart, dunkelbraun, und etwas runzelich; die Nadeln dritthalb Zoll lang, am Rande umgebogen, am Ende zugeſpitzt, ſteif und auf beyden Seiten grün, oder auch nur grau, oder ſeladongrün. Sie ſtehen zu zweyen in einer Scheide. Die jungen Nadeln haben beym Austreiben am Rande kleine Borſten, welche ſehr fein ſind, aber gleich nach der Entwickelung der Nadeln verſchwinden. Die Scheiden ſind walzenförmig, braun, rund, runzelich, abgeſtutzt, am Rande häutig. Bey den jungen Blättern ſind ſie noch einmal ſo lang, als bey den vollkommen ausgewachſenen. Die Blüten kommen im May; die männlichen ſtehen an den Spitzen der Zweige, und haben dieſelbe Geſtalt, als bey der gemeinen Kiefer: die weiblichen ſtehen an den untern

Zweigen in kegelförmiger Geſtalt. Die Zapfen ſind viertḥalb Zoll lang, und die größten unter allen Arten dieſer Gattung; ſie haben am Grunde drey bis vier Zoll im Durchmeſſer, und eine runde kegelförmige Geſtalt. Die Schuppen ſind ſtark, an der Spitze dicker und abgerundet. Unter jeder Schuppe finden ſich zwey 1/2 bis 3/4 Zoll lange, an beyden Enden abgerundete, dicke, walzenförmige, ungeflügelte Nüſſe, die mit einer harten Schaale verſehen ſind. Der Kern der Nüſſe hat eine dünne braune Haut, und iſt wohlſchmeckend.

Das Holz dieſes Baumes leiſtet gleichen Nutzen, wie das gemeine Kiefernholz. Die Nüſſe ſind eine vortreffliche, geſunde Speiſe, und geben eine herrliche Mandelmilch. In Italien wird ein ſtarker Handel damit getrieben.

Was die Anpflanzung dieſes nützlichen Baums in nördlichen Gegenden betrifft, ſo hat ſolche noch nicht gelingen wollen, und Düroi glaubt, daß ſie auch nie gelingen werde. Herr Dr. Wildenow glaubt indeſſen doch, daß man bey gehöriger Vorſicht es endlich dahin bringen werde. Man müßte den Saamen nicht aus den wärmeren Gegenden Italiens bringen laſſen, ſondern die Ausſaat mit krainiſchem Saamen verſuchen. Dabey wäre es rathſam, dazu einen Ort zu wählen, wo die kalten Winde keinen Zugang haben könnten, z. B. eine Stelle mitten im Walde, oder in einer dichten Schonung oder an einer warmen Bergſeite. Die Saamen müßten aber gleich in freyem Lande geſäet, und die jungen Pflanzen im Winter, wie

es auch die Weißtanne erfordert, mit Laub oder dichtem Fichten- Tannen- Kiefernreiſig zugedeckt werden, bis ſie nach und nach fähig wären, dem Eindrucke der Witterung aus eigener Kraft zu widerſtehen. In einem dunkelen Schlag mit Weißtannen ließen ſie ſich wohl am beſten erziehen. Es ſind ja ſo viele Bäume und Sträucher, die aus warmen Ländern ſtammen, an unſer Klima gewöhnt worden, z. B. die Wallnuß, der Weinſtock, die vielen koſtbare Obſtarten, warum ſollte dieſer Baum allein ſo hartnäckig allen Verſuchen trotzen?

11) Die Strandkiefer, Pinus maritima.

Mit Zwillingsnadeln und pyramidenförmigen Zapfen, welche längliche ſtumpfe, an den Spitzen glänzende Schuppen haben.

Pinus maritima Duroi; Matthioli.

Strandkiefer, Seekiefer, Seeſtrandsföhre.

Sie wächst in Italien, Frankreich, Belgien, vorzüglich in den Gegenden, die dem Meere nahe ſind. Verſchiedene Schriftſteller halten ſie für eine Varietät der gemeinen Kiefer, die Erfahrung hat es aber hinlänglich beſtätigt, daß ſie eine für ſich beſtehende Art iſt. Sie wird ein anſehnlicher Baum. Das Holz iſt weiß, mit braunem Splinte, und mit wenigem Harze verſehen. Die Nadeln ſind auf ſieben bis acht Zoll

lang, und von hellgrüner Farbe, auf der Innenſeite flach, auf der äuſſern gewölbt. Ihr Wuchs iſt flatterig, und die braungelben Zweige breiten ſich nach den Seiten ſtark aus. Die jungen Triebe ſind im Frühjahre grün. Die Blüten gleichen in Geſtalt und Farbe denen der gemeinen Kiefer. Die Zapfen ſind pyramidenförmig, beynahe 7 Zoll lang, und drey Zoll breit, braungelb, und die äuſſern Schuppen ſind durchaus, die übrigen aber nur an den Spitzen glänzend, wodurch der ganze geſchloſſene Zapfen glänzend erſcheint. Die ſchwarzen Saamen haben häutige Schuppen, welche länger, als bey der gemeinen Kiefer, aſchfarbig und mit braunen Streifen bezeichnet ſind.

Das Holz wird zu Weinbergspfählen und ſonſt verſchieden angewendet; da es aber mit weniger Harztheilen geſchwängert iſt, ſo ſteht es dem gemeinen Kiefernholze nach. Saamenreife und Behandlungsart iſt übrigens wie bey der gemeinen Kiefer.

12) Die Weyrauchkiefer, Pinus Taeda.

Mit Drllingsnadeln und länglich kegelförmigen gehäuften Zapfen, welche kürzer, als die Nadeln ſind, und längliche ſtumpfe ſtacheliche Schuppen haben.

Pinus Taeda Linn. Duroi etc.

Virginiſche Weyrauchkiefer, Weihrauchfichte, Weyhrauchbaum; ſchwarze Kiefer; Neu-Jerſey-Pechkiefer.

Sie wächst in Nordamerika bis gegen den 24ten Grad nördlicher Breite, und hat einen etwas flatte-

rigen, aber raſchen, Wuchs. In der Höhe und Stärke kommt ſie der gemeinen Kiefer gleich, ihre Zweige aber ſind glatter und gelblicher. Die Nadeln ſind über 5 Zoll lang, ſchön grün, ſehr ſpitzig, auf der Oberfläche glänzend, mit einer tiefen Furche der Länge nach durchſchnitten, auf der untern Seite mit einer erhabenen Rippe verſehen, am Rande etwas ſcharf. Die Scheide iſt kurz, ſchwärzlich, mit Queerrunzeln, am Rande etwas zerriſſen und häutig, und hält beſtändig drey Nadeln. Die Blüten kommen im May, wie bey der gemeinen Kiefer, nur ſind ſie größer und die weiblichen Kätzchen ſind geſtielt und einzeln. Der Fruchtzapfen iſt kegelförmig, drey bis vier Zoll lang, und beſteht aus ſtarken holzigen Schuppen, die an der Spitze rautenförmig abgeſtutzt ſind und in der Mitte dieſes abgeſtutzten Flecks einen ſteifen ſtehenden ſtarken Dorn haben.

Das Nutzholz von dieſem Baume wird in Nordamerika auſſer dem gewöhnlichen Gebrauche des Kiefernholzes auch beym Schiffsbau zu Maſten, Sparren ꝛc. genommen, doch iſt es nicht recht dauerhaft für dieſen Gebrauch und wird nur im Nothfalle genommen. Den größten Nutzen dieſes Baums verſchaft das ſchöne Harz, welches aus ihm quilt. Aus dieſem wird ein trefflicher Terpentin bereitet und ſo wohl mit dieſem, als auch mit dem Theer und Pech, ein anſehnlicher Handel getrieben.

13) Die

13) Die ſtarre Kiefer, Pinus rigida.

Mit am Rande ſehr fein gezähnten Drillingsnadeln und pyramidenförmigen gehäuften Zapfen mit länglichen ſpitzigen Schuppen.

Pinus rigida Duroi, Marshal.

Gemeine virginiſche Kiefer, rauhe nordamerikaniſche Kiefer, virginiſche Landkiefer, virginiſche Büſchelkiefer.

Sie wächst in vielen Gegenden der vereinigten Staaten von Nordamerika. In den Binnenländern ſieht man anſehnliche Wälder davon. Sie hat einen raſchen Wuchs; ihr Stamm erreicht eine Höhe von 60, 70 Fuß und drüber, und theilt ſich gegen den Gipfel zu in mehrere Zweige. Die Nadeln ſind ſchmal, plattgedruckt, drey bis vier Zoll lang, hellgrün, am Ende ſpitz auslaufend, am Rande fein gezahnt, auf der äuſſern Seite platt, auf der innern in der Mitte der Länge nach mit einem ſcharfen Streife verſehen, deſſen Rand nach der einen Seite der Nadel ſtärker, als nach der andern gebogen iſt.

Die Zapfen ſind gelblichbraun, glänzend, größer und runder, als bey der gemeinen Kiefer, und wachſen büſchelweiſe rund um den Zweig. Die ſchwarzen Saamen haben ſchmale, länglichte, weißlichte und häutige Flügel. Die Rinde der Zweige iſt hellbraun.

Das Holz dieſer Kiefer hat eine ziemliche Feſtigkeit, iſt aber mit weniger Harz, als die verwandten

Arten verſehen. Eine große Anzahl Stämme wird in den amerikaniſchen Binnenländern in Bretter geſchnitten, und auf den großen Flüſſen in die vordern Provinzen verführt.

Dieſe und die vorhergehende, ſo wie auch die folgende Art, erfordern einen geſchloſſenen Stand, ſonſt leiden ſie der großen Nadeln wegen leicht vom Schnee.

14) Die Sumpfkiefer, Pinus palustris.

Mit drey ſehr langen Nadeln aus einer Scheide, faſt walzenförmigen ſtachelichen Zapfen; die Zweige mit häutigen Schuppen bedeckt.

Pinus palustris Duroi, Aiton. Wangenheim.

Sumpfkiefer, Sumpfichte.

Carolina, Florida, Neugeorgien, Penſylvanien, Maryland ſind das Vaterland dieſes ſchönen Baumes. Er liebt die feuchten und ſelbſt die ſumpfigen Gegenden und erlangt eine Höhe von 50, 60 bis 70 Fuß. Die Nadeln ſind ſehr lang, die längſten in dieſer Gattung, einen Fuß und 4 Zoll, ſcharf zugeſpitzt, auf der Oberfläche der Länge nach geſtreift, auf der Unterfläche mit einer erhabenen Mittelrippe verſehen, am Rande rückwärts geſtrichen ſcharf anzufühlen. Die Scheide iſt kurz, beſteht aus mehreren, länglichen, abgerundeten Schuppen, und enthält drey Nadeln. Die Blüten erſcheinen im April. Der Zapfen iſt ſechs

bis acht Zoll lang, faſt walzenförmig, die Schuppen ſind holzig, ſtark und haben einen Dorn.

Nach Wangenheim ſoll er unter allen Nadelhölzern das ſchlechteſte Holz geben, und keinen Anbau verdienen. Dieſem aber widerſpricht Märter in dem Verzeichniß der öſtreichiſchen Bäume und Sträucher, S. 202. Er ſagt daſelbſt: „die überaus harzreichen Stämme der Weihrauch- und der Sumpfkiefer davon jene in den gemäßigten, dieſe aber in den ſüdlichen Provinzen zu Hauſe ſind, liefern ihrem Vaterlande die beträchtlichſten Handelsprodukte; die ungeheure Menge von Pech, Theer und Terpentin, welche jährlich von Nord-Amerika aus, nach allen Theilen der Welt verführt zu werden pflegt, wird beynah allein von dieſen zwey Bäumen genommen. Ich weiß zwar nicht, ob die letztere (die Sumpfkiefer) die ihres vorzüglich ſchönen und regelmäßigen Wuchſes wegen, beſonders im jüngeren Alter, immer mein Lieblingsbaum war, und die ich von der Breite von Maryland an, anfangs mit der erſtern vermiſcht von dort aber weiter ſüdlich bis nach Florida, vom öſtlichen Ufer des Oceans bis auf eine 40 bis 60 engliſche Meilen breite Strecke gegen Weſten als die vorzüglichſte und faſt einzige hohe Baumart beobachtet habe, ſich auch für unſere Gegend dauerhaft genug zeigen wird; indeſſen hat ein ganz ſchwaches Bäumchen den vorjährigen (1795iger) harten Winter in dem K. K. Schönbrunner Garten unter einer leichten Bedeckung recht gut ausgehalten. Ihr Holz, welches unter allem übrigen Fichtenholze das dauerhafteſte im Wetter iſt, wird faſt

ganz allein zu den dort gewöhnlichen hölzernen Gebäuden und allen Theilen derſelben gebraucht; in Bretter geſägt iſt ſie die gemeinſte weiche Holzart zu allen Tiſchler und andern dergleichen Arbeiten. Ihre hohen und geraden Stämme liefern nebſt dem die ſchönſten und dauerhafteſten Maſten, und die Saamen geben den Schweinen eine ſehr gute Nahrung. Ich begreife alſo nicht, von wem Herr von Wangenheim ſeine Nachrichten eingezogen haben muß, da er behaupten konnte, daß dieſe Holzart unter allen Nadelhölzern die ſchlechteſte ſey, ſehr leicht faule und ſchwer brenne, ſo daß man ſie in ihrem Vaterlande äuſſerſt gering ſchätze, und nur im Nothfalle verbrauche.

Die von Walter in ſeiner Flora caroliniana angegebene gelbe Kiefer (Pinus lutea,) iſt blos eine Abart dieſes Baums, die ſich durch eine glattere Rinde, etwas kürzere Blätter und ihr gelblicheres Stammholz, das nur wenig Terpentin, aber deſto mehr Harz und Pech liefert, und als Bauholz vorgezogen wird, unterſcheidet.

15) Die Zürbelkiefer, Pinus Cembra.

Mit drey, vier bis fünf Nadeln aus einer Scheide und eyförmigen ſtumpfen Zapfen, welche angedrückte Schuppen haben und harte ungeflügelte Nüſſe enthalten.

Pinus Cembra Linn.

Zürbelkiefer, Cedernfichte, Cembrobaum, ruſſiſche Ceder, ſibiriſche Ceder, Zürbe, Ziernußbaum, Arve, Arvelnußbaum, Arbe, Leinbaum, Linbaum ſibiriſche, Bergkiefer.

Wächst auf den Schweizeralpen, auf den tyroliſchen, tridentiniſchen und karpatiſchen Gebirgen, und in Sibirien, bald allein, bald unterm andern Nadelholze. Sie liebt vorzüglich kalte und feuchte Stellen, naſſe ſteinigte Gebirgthäler und Abhänge und krönt die höchſten Gebirgrücken, wo ſie von noch höher hervorragenden beſchneiten Gipfeln und den um die Bergſpitzen gelagerten Wolken und Nebeln beſtändig befeuchtet wird. Ein hoher ſchlanker Baum, der ſich nicht ſelten von einer Höhe von 120 Fuß und drüber und drey und mehr Fuß dick fand. Erwachſene Bäume ſind faſt bis zum Gipfel aſtlos. Die Rinde iſt glätter, mehr aſchgrau und harzreicher als bey der gemeinen Kiefer. Die Aeſte und Aeſtchen ſtehen zu vier oder drey in Quirlen, bisweilen aber auch zerſtreut, ſind ſchlank, ziemlich flach abſtehend, greis aſchgrau, gefurcht und von häufigen blättertragenden Narben be-

deckt. Die Nadeln ſind über drey bis vier Zoll lang, ſpitzig, glatt, glänzend, am Rande ſcharf, auf der Oberfläche etwas in der Mitte vertieft, auf der Unterfläche mit einer erhabenen Mittelrippe verſehen; die Scheide iſt glatt, ſehr kurz in die Queere gerunzelt, abgeſtutzt, ohne hervorſtehende Schuppen, von feſterer Subſtanz und tieferer Farbe, als die Rinde und enthält fünf, ſelten vier, ſeltener drey Nadeln. Die Blüten erſcheinen im Frühlinge, gewöhnlich im May, und ſtehen wie bey der gemeinen Kiefer aus. Die männlichen Kätzchen ſind oval, ſtehen zu zwey beyſammen und haben gefurchte ovale Schuppen, und auf kurzen Fäden ſtehende zweyfach getheilte Staubbeutel. Die weiblichen Kätzchen ſind in ihren oben ſpitz auslaufenden Schuppen äuſſerlich purpurfarbig. Jedes Kätzchen iſt geſtielt und ſitzt in einer Art von Kelch, welchen zwey roſtfarbige, glatte, ſpitzige, hohle Schuppen bilden. Der Fruchtzapfen erhält im zweiten Jahre ſeine vollkommene Größe und Reife und iſt nach dem Zapfen der Piniolenkiefer der größte; an der Baſis iſt er etwas flach, an der Spitze abgerundet und beſteht aus dicken, holzigen, rundlichen, an der Spitze etwas eckigen, braunrothen, anliegenden Schuppen, unter deren jeder zwey flügelloſe, 1/4tel Zoll lange, elliptiſche, mit einer erhabenen Kante verſehene, braunrothe oder braungraue Nüſſe liegen, welche einen ſehr ſüßen, wohlſchmeckenden Kern enthalten, der wie die Kerne der Piniole benutzt wird, und woraus man ein ſehr wohlſchmeckendes Oel, das aber bald ranzig wird, preſſen kann. Innerhalb den Zapfen können die Nüſ-

ſe 10 und mehrere Jahre aufgehoben werden, ohne ihre Keimungsfähigkeit zu verliehren. Auſſer den Zapfen aber verderben ſie bald. Die Eichhörnchen und Zobel lieben ſie ſehr.

Das Holz der Zürbelkiefer iſt, obgleich dieſe ſehr langſam, und innerhalb 100 Jahren kaum zu einer 1 1/2 ſchuhigen Dicke erwächst, weich, weiß, nicht harzreich, grobfaſerig, dem Holze der Weißtanne ähnlich, aber weniger zähe, als dieſes, und hat meiſtens einen angenehmen Geruch. Aus dem Bayme, beſonders aus den jungen Schößlingen, kann man eine Menge eines klaren, gelblichen, faſt zitronenartig riechenden Harzes ſammeln, welches in den Apotheken geſchätzt, und wider krampfhafte Zufälle gerühmt wird. Die jungen Schößlinge dienen gegen den Scorbut. Aus den noch unreifen ſehr harzreichen Schuppen wird ein wohlriechendes Oel, karpatiſcher Balſam genannt, bereitet. Die Kerne der Nüſſe geben eine gute Mandelmilch, auch bereitet man aus ihnen eine bey hektiſcher Schwäche ſehr heilſame Emulſion.

Der Anbau dieſer Kieferart iſt auf hohen, kalten, und von Bäumen entblößten Gegenden zu empfehlen. In Gärten kommt ſie, wie alle Berggewächſe nicht gut fort, weil ſie hartes Erdreich, einen freyen Stand und viel Wind erfordert, überdem die Frühlingswärme und die mit ihr verbundenen Nachfröſte nicht vertragen kann, ſondern den Winter gern auf einmal überſteht, und nachher eine gleiche, nicht allzuſtarke Wärme haben will.

Die beſte Zeit des Ausſäens der Zürbelnüſſe iſt nach Düroi der Herbſt. Gemeiniglich liegen ſie ein Jahr ehe ſie aufgehen, werden aber ſchneller zum Keimen gebracht, wenn die harte Schaale, welche der übrigens gute und geſunde Keim oft nicht durchzubrechen vermag, mit einem Nußbrecher vor der Saat leiſe gebrochen wird. Sie keimen mit 10 bis 12 Nadeln.

16) Die Weymouthskiefer, Pinus Strobus.

Mit drey, vier bis fünf Nadeln aus einer Scheide, und walzenförmigen, herabhangenden Zapfen, welche länger, als die Nadeln ſind, und ſchlaff übereinander liegende Schuppen haben.

Pinus Strobus Linn.

Pinus canadensis quinquefolia, Duhamel.

Weymouthsfichte, Tannenfichte, weiße Kiefer, amerikaniſchen fünfnadeliche Kiefer, Büſchelkiefer.

Sie wächst in den kalten Ländern von Nordamerika, und in dem nördlichen Theile von China. Sie iſt die Königin der Nadelhölzer, und empfiehlt ſich durch einen ſehr ſchnellen, hohen und kerzengraden Wuchs, eine ſpiegelglatte Rinde, äuſſerſt regelmäßig in Quirlen ſtehende Aeſte, lange und feingebildete Nadeln, und ſchöngeformte Zapfen. Die Zweige ſtehen bogenförmig in die Höhe; es fallen aber zuweilen

aus den Saamen Abarten mit hängenden Zweigen. Die Nadeln ſind vierthalb Zoll lang, ſehr ſchmal, ſtumpf zugeſpitzt, auf der Oberfläche etwas hohl und glatt, auf der untern mit einer erhabenen Rippe verſehen, und dunkelgrün, am Rande zuweilen ſcharf, beſonders in der Jugend. Die Scheide iſt ſehr klein, ohne Schuppen oder andere häutige Theile, in die Queere geſtreift, abgeſtutzt, glatt und braun, und enthält fünf, ſeltener vier, noch ſeltener drey Nadeln. Die männlichen Blüten ſtehen in kleinen, 1/2 Zoll langen, dichte beyſammenſtehenden Kätzchen unter dem neuen Triebe; die weiblichen Kätzchen einzeln an derſelben Stelle, wo ſie bey der gemeinen Kiefer ſtehen. Die Zapfen ſind geſtielt, ſechs bis ſieben Zoll lang, walzenförmig, am Grunde und an der Spitze etwas dünner; die Schuppen elliptiſch, ſtumpf zugeſpitzt, und locker übereinander liegend. Die Zapfen ſind gewöhnlich mit Terpentin beſchmirt, den ſie in Menge enthalten, im zweyten Jahre erhalten ſie ihre Vollkommenheit, und öffnen ſich gewöhnlich in den erſten Tagen des Septembers. Die Saamen behalten, wenn ſie in den Zapfen eingeſchloſſen bleiben 10 bis 12 und mehrere Jahre ihre Keimungskraft, auſſer denſelben aber nicht über ein Jahr.

Unter allen Nadelnhölzern verdient die Weymouthskiefer gewiß unſere größte Aufmerkſamkeit; denn kein Nadelholzbaum kommt ihr an Größe und geſchwindem Wuchſe gleich. Herr von Wangenheim ſah in Amerika Stämme von 200 Fuß Höhe, und 5 Fuß Durchmeſſer. Sie liebt ein kaltes Klima, und einen

feuchten Stand. Feuchte, von lebendigem Waſſer durchfloſſene Gebirgplätze, welche eine nicht zu magere, ſondern eine tiefgründige, aus mehr lockeren als zähen Theilen gemiſchte, und mit verfaulten Vegetabilien durchdrungene, Erdſchichte haben, ſind ihre liebſten Standorte; ſelbſt Sumpfboden verachtet ſie nicht, und erhält darinn einen guten Wuchs, aber ein weniger gutes Holz. Ich ſah Bäume von ihr im Odenwalde, welche in einem angemeſſenen Boden binnen 24 bis 30 Jahren eine Höhe von 60 bis 70 Fuß, und einen Durchmeſſer von 2 1/2, 3, bis 3 1/2 Fuß erlangt hatten. Ihr Standort ſind hier nemlich niedrige feuchte Gegenden, am Fuß der Gebirge, und in Gebirgthälern, welche von dem über ſie hinſtreichenden Winde kühl gehalten werden. Wo ihr Anbau nicht gelungen iſt, oder wenigſtens der Erfolg der Erwartung nicht entſpricht, iſt ſie gewiß nicht in die erforderlichen Verhältniſſe gebracht worden.

Das Holz dieſes für Länder, welche Schiffarth haben, ſo wichtigen Baumes iſt ſehr dauerhaft, und wird beym Bearbeiten glatt und glänzend. Auſſer dem manchfaltigen Gebrauch für Werk- und Staabholz liefert dieſe Kiefer alle Arten von Maſten, Sparren, von dem größten Linienſchiffe an, bis zum kleinſten Fahrzeuge, auch alle andere Arten von Schiffbauholze, die zum innern Baue der Schiffe, ſo weit dieſe über das Waſſer reichen, erfordert werden. Da faſt jedes Stück von ihr, bis zum Gipfel zu verſchiedenem Gebrauche nützlich verwandt werden kann, ſo geht wenig verlohren. Das

Holz dauert über der Erde und im Trocknen ſo lang, als irgend eine andere Nadelholzart, und bey großen Bauen, wo lange und ſtarke Stämme erfordert werden, kann wohl keine Holzart ſchicklicher genommen werden. Hingegen zu Schwellen, zum Grundbau, zu Schiffsbauholz, das unter Waſſer dauern ſoll, iſt es weniger, als Eichen, Rüſtern, Lerchen und andere Holzarten tauglich. Ferner liefert dieſer Baum ein ſehr feines Harz, aus welchem ein guter Terpentin bereitet werden kann.

Sollten unſere deutſchen Forſtmänner durch ſolche wichtige Gründe nicht bewogen werden, wenigſtens Verſuche mit ihr anzuſtellen, wenn ſie bey dem Anbaue im Großen zu viel zu wagen glauben? Aber nach den ſchon gemachten Verſuchen iſt hier nichts zu wagen, wo man ſie bisher in einen angemeſſenen Boden gepflanzt hat, hat ſie Probe gehalten, und die große Pflanzung auf dem Weiſſenſtein bey Caſſel, wo mehr als 30000 Stück in dem herrlichſten Wuchſe ſich finden, ſollte Nachahmung erwecken. Sie würde gewiß an vielen Orten unſere einheimiſchen Arten verdrängen, und Waldungen von ihr müßten unſern Nachkommen große Schätze ſeyn. Die Cultur iſt wie bey der gemeinen Kiefer.

d) Lerchenbäume, Larices, mit büſchelweiſe hervorbrechenden, an den jungen Trieben einzelnſtehenden Nadeln, mit am Rande dünneren Schuppen, und innerhalb derſelben ſtehenden Deckblättchen der Zapfen, welche im Herbſte ihre Vollkommenheit erhalten.

17) Der gemeine Lerchenbaum, Pinus Larix.

Mit büſchelweiſe hervorbechenden weichen ſommergrünen ſtumpflichen Nadeln und und Deckblättchen, welche aus den Schuppen der Zapfen hervorragen.

Pinus Larix Linn.

Larix der Alten.

Lerche, Lerchenbaum, gemeiner oder weißer Lerchenbaum, Lerchenfichte, Terpentinbaum, Lerchentanne, europäiſche Ceder, Leerbaum, Lierbaum, Rothbaum, Lorchbaum, Schönbaum, Leertanne.

Wächst urſprünglich auf hohen Gebirgen in Schleſien, Krain, Kärnthen, auf den Carpaten, in der Schweiz und Sibirien, wird aber in Deutſchland faſt allenthalben ſeiner Güte und ſeines Nutzens halber angepflanzt, und wächst ſo wohl auf Mittelgebirgen als auf Ebenen. Er treibt einen hohen ſchlanken Stamm, und erreicht in einem angemeſſenen Boden eine Höhe von 70, 80 bis 100 Fuß, und eine Dicke von 3 bis

4 Fuß, oft ſchon in einem Alter von 40 bis 50 Jahren. Die Rinde iſt an alten Stämmen ziemlich ſtark, mit vielen Riſſen, braunroth, an den jungen Trieben grünlich und gelblich oder bräunlich geſtreift. Seine Zweige ſind bogenförmig nach unten gekrümmt. Die Nadeln ſind einen Zoll lang, ſtumpf zugeſpitzt, hellgrün, glatt, auf der Unternſeite mit einer erhabenen vorſtehenden Rippe verſehen, und brechen büſchelweiſe aus den mit Haarfaſern bedeckten Knoten, womit die Aeſte über und über bedeckt ſind. Dieſe Nadelbüſchel ſind im Grunde nichts anders, als ſitzenbleibende junge Triebe; denn wo der junge Trieb wirklich aus- und fortwächst, ſtehen die Nadeln einzeln rings um denſelben in mehreren aufgewundenen Spirallinien. Sie bleiben nicht den Winter über ſtehen, ſondern fallen im ſpäten Herbſte ab. Der Knoten oder die Knospe, aus welcher die Nadeln hervorbrechen, iſt groß, becherförmig, braun, in die Queere gereift, am Rande mit häutigen braunen vorſtehenden Schuppen beſetzt, und mit Haarfaſern bedeckt. Die Blüten kommen zu Ende Aprils oder Anfang Mays, wenn die Blätter ausſchlagen. Die männlichen Blüten kommen in runden Kätzchen aus den Seitenknospen ohne Blätter, und ſind über einen viertel Zoll lang. Die weiblichen Kätzen kommen ebenfalls aus Seitenknospen, aber mit Blättern, ſind faſt 3/4tel Zoll lang, ſchön roth, zuweilen auch blaßroth oder weiß.

Die Zapfen ſind einen Zoll lang, länglich eiförmig, an beiden Enden abgerundet, nach der Spitze zu etwas ſchmäler und in die Höhe gerichtet. Die

Schuppen ſind länglich rund, etwas abſtehend, geſtreift und zwiſchen denſelben finden ſich eiförmige ſchmale, durchſichtige, lang zugeſpitzte, mit drei erhabenen Furchen verſehene Deckblätter, die länger als die Schuppen ſind. Die Saamen ſind unter den europäiſchen Fichtenſaamen die kleinſten, ſie ſind gelblich, opal, zugeſpitzt, platt gedrückt mit einem kurzen breiten eckigen Flügel. Die Zapfen erhalten im Oktober deſſelben Jahres ihre Vollkommenheit und Reife, die Saamen fliegen aber erſt im Frühlinge des folgenden Jahres aus, worauf die leeren Zapfen gemeiniglich noch bis ins dritte Jahr an den Zweigen bleiben.

Die Lerchenbäume treiben ſtarke Pfahlwurzeln, ſie erfordern alſo einen tiefgründigen Boden, wenn ſie ihre ganze Vollkommenheit erreichen ſollen. In einem fetten, naſſen, fliegenden und bindenden Boden gedeihen ſie nicht, ſonſt iſt ihnen ein jedes anderes Erdreich willkommen. Am vorzüglichſten lieben ſie einen lockeren mit guten Erdarten vermiſchten Sandboden, der in einer gemäßigten, lieber zu kalten, als zu warmen Lage ſich findet, und dieſer iſt auch dem Lerchenholze am zuträglichſten. Da alles Nadelholz, und insbeſondere auch der Lerchenbaum einen größern Grad von Kälte, als von Hitze ertragen kann, ſo muß man noch bey Anlegung der Lerchenwaldungen auch auf eine Nordſeite, Nordoſt- oder Nordweſtſeite Rückſicht nehmen. Ein hitziger Flugſand, ein kieſiger Boden, eine kalchartige, thonreiche Erde, ein ſchwerer Lehmboden ſind dem Lerchenbaume durchaus nicht verträglich. Hier bleibt er ſchmächtig, wächst langſam und wird

dergeſtalt mit Schorfgewächſen, Flechten, bedeckt, daß die Aeſte davon zu Boden gezogen werden und öfters brechen.

Die beſte Art den Lerchenbaum anzuziehen iſt die Saat. Wie der Saamen am beſten aus den Zapfen zu machen iſt, lehrt Herr Laurop in ſeinem ſchätzbaren Werke über Forſtwirthſchaft, beſonders über Erhaltung, Abtrieb und Wiederanbau der Wälder, (das ich in die Hände eines jeden angehenden ſich gründliche Kenntniſſe erwerben wollenden Forſtmannes wünſche,) S. 163. Am beſten iſt es die Zapfen kurz vor dem Ausfliegen des Saamens zu brechen, weil alsdann der in denſelben befindliche häufige Terpentin durch die abwechſelnde Witterung des Winters mehr aufgelößt und verhärtet iſt, die Zapfen alſo, wenn man ſie auf Horden der Sonnenwärme oder einer angemeſſenen künſtlichen Wärme ausſetzt, deſto leichter die Schuppen öffnen und die Saamen fallen laſſen. Der Saame wird im Frühjahre, ſo bald keine ſtrenge Kälte mehr zu befürchten iſt, und nachdem er einigemal abgelüftet worden, wo möglich bey naſſem Wetter geſäet. Der Boden darf nur wund gemacht, und der darauf geſäete Saamen mit etwas Sand beſtäubet werden, weil tiefere Bedeckungen nachtheilig ſind. Weil der Saame noch zu koſtbar iſt, ſo wirft man ihn bei der Saat nicht ſo, wie andern minder koſtbaren Saamen, aus freyer Hand über das zubeſaamende Feld, ſondern ſäet ihn in Rinnen oder Riefen. Fürchtet man, daß die Lage, wo er geſäet wird, der Sonne zu ſehr ausgeſetzt ſey, ſo giebt man ihm eine leichte Bedeckung

von Ginſter, Pfrieme oder anderm Reiſig, welches man am beſten von andern Nadelhölzern nimmt. Muß der Boden umgebrochen werden, ſo thut man ſolches im Herbſt, damit er ſich den Winter über wieder gehörig ſetze und auch durch die Winterfeuchtigkeit gebeſſert werde. Schon in Zeit von ſechs Wochen erſcheinen die jungen Pflänzchen in Geſtalt junger Spargelpflanzen. Bey trockner Witterung müſſen ſie begoſſen werden, weil ſie Dürre nicht ertragen können. Sie wachſen ſchon im erſten Jahre ſehr ſchnell und erreichen bisweilen in einem angemeſſenern Boden, einer guten Lage und bey zuträglicher Witterung, die Länge eines halben Fußes. Sie ſind ſehr dauerhaft, ertragen die Kälte des Winters und leiden nichts vom Froſt.

Zum Verpflanzen werden die jungen Stämme im März bey gelinder Witterung mit Spaten ſo ausgeſtochen, daß, wo möglich, Erde an der Wurzel bleibt, und ſo in die bereitete Löcher 3 bis 4 Fuß weit auseinander geſetzt. Die zu verſetzende Bäume muß man nicht zu alt werden laſſen, ſondern wo möglich im dritten, vierten Jahre, bisweilen ſchon im zweyten Verſetzen, damit man die ziemlich tiefgehende Pfahlwurzeln ſo weit als möglich herausbringen kann, und die Bäumchen mit ſolcher verpflanzen kann.

Will man die Lerchen durch natürliche Beſaamung fortpflanzen, ſo ſtellt man den Saamenſchlag eben ſo, wie bey den Kiefern, weil die tiefgehende Pfahlwurzel, und die ſchlanken und biegſamen Aeſte und Zweige die Nachtheile, die von Stürmen herrühren könnten, verhindern, und der geflügelte Saame ſo wie die rauhe

Natur

Natur der jungen Pflanzen einen dichten Stand der Saamenbäume nicht nothwendig machen. Der Boden muß aber, wenn er vermooſet oder verraſet iſt, gereiniget, und ein wenig wund gemacht werden, weil ſonſt der kleine Saamen mit ſeinen Flügeln im Graſe und Mooſe hängen bleibt, die Erde nicht berührt, und zu Grunde geht.

Es iſt die Lerche ein Baum, der die größte Aufmerkſamkeit des denkenden Forſtmannes, dem das Wohl des Staates am Herzen liegt, verdienet. Er erreicht ſeine Vollkommenheit in 80 bis 90 Jahren, und dauert darinn über 200 Jahre. Für Länder, welche Schiffbau haben, iſt er von der größten Wichtigkeit; denn nach den Verſuchen, die man mit dem Lerchenholze bey der ruſſiſchen und venetianiſchen Flotte gemacht hat, giebt es ein eben ſo gutes und dauerhaftes Material zum Schiffbaue, als das Eichenholz, daher dieſer Baum als Surrogat der ſo langſam wachſenden Eiche ſeines ſchnellen Wachsthums wegen um ſo mehr kultivirt zu werden verdient. Für die Kunſt- Land- und Hauswirthſchaft iſt dieſes Holz von gleichem Nutzen. Die Balken dienen zu allerley Civilbauholz, Mühlenwellen, zu Salinen- Gruben- und Waſſerbau, und wenn es nicht zu harzig iſt, giebt es auch gute Schreinerarbeit. Es iſt zedernartig, und wird von keinem Wurme zerfreſſen. Im Waſſer wird es hart, wie Eichen- und Erlenholz, ja noch härter und faſt zum Steine. In Sibirien und der Schweiz macht man Weinfäſſer daraus. Als Brennholz giebt es eine ſtarke Hitze, brennt langſam, und die Kohlen von ihm

ſind weit dauerhafter und härter, als die Kohlen von anderm Nadelholze, ſie geben ein ſtärkeres Feuer, als dieſe und zugleich eine anhaltende Hitze, ſind daher bey Hüttenwerken ſehr brauchbar.

Durch das Anbohren der Stämme erhält man ein ſchönes helles Harz, welches unter dem Namen des venetianiſchen Terpentins bekannt iſt. Das Anbohren kann vom Frühlinge bis in den September geſchehen, wo man alsdann die Löcher zu machen muß. Aus der Rinde ſchwitzt von ſelbſt ein Harz, welches Bijas genannt wird, und auf den Alpen bringen die Lerchenbäume im Junius wenn ſie im ſtarkſten Safte ſtehen, kleine weiße, klebrige, eckel ſüße Körner, welche unter dem Namen Manna von Briançon bekannt ſind. Auſſer dieſen harzigen Säften, welche ſich vorzüglich in der Rinde, dem Splinte und den jüngſten Holzlagen finden, enthält das innere alte Holz ein Gummi, welches dem arabiſchen ähnlich iſt und in Rußland orenburgiſches Gummi heißt. Die Rinde wird, wie die von Eichen, zum Ledergerben gebraucht, und der am Stamm wachſende Lerchenſchwamm (agaricus laricinus) iſt officinell.

Sollte dieſer ausgebreitete Nutzen dieſes ſo leicht zu pflanzenden und ſo ſchnell wachſenden Baumes uns nicht ermuntern ſeinen Anbau im Großen allgemein zu befördern? Hier iſt der Induſtrie und einer weiſen Forſtökonomie ein weites Feld eröffnet, ihren wohlthätigen Einfluß auf Wohlſtand und Landeskultur an den Tag zu legen.

18) Der abendländiſche Lerchenbaum
Pinus laricina.

Mit Büſchelweiſe hervorbrechenden weichen, ſommergrünen, ſtumpflichen Nadeln, und Zapfen, an welchen die Schuppen länger als die Deckblättchen ſind und dieſe verdecken.

Pinus laricina Duroi, Wangenheim.
Pinus pendula Aiton, Wildenow.
Pinus larix nigra, Pinus larix rubra et Pinus larix alba, Marshal.
Schwarze Lerche, (Varietaten: rothe Lerche, weiße Lerche,) amerikaniſche Lerchenfichte, Hängende Fichte oder Lerche.

Wächst in den kälteren Gegenden und Gebirgen von Nordamerika und erlangt in gleicher Geſchwindigkeit die Höhe und Stärke des gemeinen Lerchenbaums. Die Rinde iſt graubraun und riſſig. Die Zweige und Aeſte ſind ziemlich dünne und hangen nieder. Die Nadeln fallen im Herbſte ab, ſind dunkelgrün, auf der Oberfläche mit zwey Strichen, auf der untern mit einer erhabenen Mittelrippe verſehen und ſtumpf zugeſpitzt. An den jungen Trieben ſtehen die Nadeln einzeln. Die Scheiden ſind wie bey der vorhergehenden Art. Die Blüten kommen zu Ende des Aprils mit dem Ausbruche der Blätter, auf eben die Art, wie bey der vorhergehenden. Die weiblichen Kätzchen ſind roth. Die ausgewachſenen, noch im Herbſte des erſten Jahres reifenden Zapfen ſind klein, nur einen halben Zoll

Ff 2

lang, elleptiſch, an beyden Enden rund, und beſtehen aus kleinen abgerundeten Schuppen, welche die ſpitzigen lanzettförmigen Deckblättchen, die zwiſchen ihnen ſtehen, bedecken. Sie öffnen ſich zeitig im Herbſte und laſſen ihre kleine geflügelte Saamen ausfliegen.

Der rothe, weiße und ſchwarze Lerchenbaum ſind nicht verſchieden, ſondern nur Varietäten einer und derſelben Art und haben ihre Namen von der verſchiedenen Farbe der Frucht erhalten, welche bey dem erſten anfänglich roth, bey dem zweiten grünlichweiß und bey dem letzten dunkler gefärbt iſt.

Alles was ich von dem Nutzen und der Cultur des gemeinen Lerchenbaums geſagt habe, paßt auch auf dieſe gleich ſchätzbare Art, welche, wie die Verſuche zeigen bey uns in gleichem Boden und gleicher Lage eben ſo gut, wie jener, gedeihet. Mit Unrecht haben ihn verſchiedene Schriftſteller als eine Varietät von jenem angeſehen.

19) Die Ceder, Pinus Cedrus.

Mit büſchelweiße ſtehenden immer grünen Nadeln und rundlichen ſtumpfen rund-ſchuppigen Zapfen.

Pinus Cedrus Linn.

Larix Cedrus Miller.

Larix orientatis Duhamel.

Cedrus der Alten.

Ceder, wahre Ceder, Libanons-Ceder, Cederfichte, wintergrüne Lerche.

Unter ſämtlichen Nadelhölzern unſtreitig die vorzüglichſte Art. Sie wächst in Syrien, auf dem Libanon und in mehreren Gegenden des gemäßigten Aſiens. In England wird ſie ſchon ſeit 1683 kultivirt und man hat dort kleine Luſtwälder davon. Der älteſte und größte Baum ſteht in Chelſea-Garten bey London. Auch in Deutſchland, wenigſtens in dem mittlern und ſüdlichen, gedeihet ſie Verſuchen zu folge, recht gut und zeigt ſich gegen die Kälte eben nicht empfindlich.

Dieſer ſchon in den früheſten Zeiten bekannte, und zum Bauen ſehr geſchätzte Baum, den Salomo bey ſeinem Tempelbau vorzüglich nutzte, erlangt eine beträchtliche Höhe und eine anſehnliche Dicke. Ehemals war beſonders der Berg Libanon wegen der Menge Cedern, die auf ihm wuchſen, bekannt; allein die alten Cedernwälder ſind eingegangen, und nur noch eine geringe Anzahl von Bäumen iſt übrig, welche durch den über ihren Beſchädiger ausgeſprochenen Bann

geſchützt werden. Billardiere, welcher dieſe Gegenden im Jahre 1787 bereiſete, ſagt: von den Wäldern des Libanens iſt ungefähr nur noch ein Haufen von 100 Cedern übrig, die 500 Clafter unter dem ewig beſchneieten Gipfel ſtehen. Von dieſen ſind ſieben wegen ihrer Größe zu bewundern, von denen die ſtärkſte neun Fuß im Durchmeſſer hat. Drüks ſagt in ſeiner Erdbeſchreibung 1. S. 613. die Reiſenden ſprechen von den alten Cedern auf Libanon mit einer Art von Begeiſterung. In der hinterſten Wölbung eines entzückenden Thals erheben ſich durch ihr Alter ehrwürdige Cedern, welche die warme Phantaſie des Morgenländers unmittelbar aus der Hand des Schöpfers entſpringen läßt; denn ſie datirt ihren Geburtstags in den dritten Schöpfungstag zurück. Sehr alt ſind ſie auch unſtreitig, wie ihre Dicke beweiſet. Von dieſen uralten Cedern ſind höchſtens noch 36 vorhanden. Ihr Stamm iſt von verſchiedener Höhe, die höchſten haben 24 Fuß. Die dickſten Stämme vermögen ſechs Männer nicht zu umklaftern. Vermuthlich würden auch dieſe alten Cedern nicht mehr ſtehen, wenn ſie nicht ehemals ihre Mißgeſtalt zum Bauen unbrauchbar gemacht, und der über ihre Beſchädiger in neuern Zeiten ausgeſprochene Bann ſie gleichſam zu Heiligthümern geweihet hätte.

Die Rinde iſt graubrnun und glatt. Die Nadeln ſind 3/4 bis 1 Zoll lang, dunkelgrün, ſpitzig, oben und unten mit einer erhabenen Rippe, wodurch ſie vierkantig werden. Die Scheide iſt kurz, beſteht aus ſtumpfen braunen Schuppen, und enthält 24 bis 30 uud

mehrere Nadeln. An den jungen Trieben ſtehen ſie aus eben dem Grunde, wie bey den beyden vorhergehenden Arten einzeln. Die Blüten erſcheinen im May. Die männlichen ſtehen in kurzen Kätzchen dicht unter den jungen Trieben; die weiblichen Kätzchen ſind über einen Zoll lang, roth und elliptiſch. Der Zapfen iſt 3 1/2 Zoll lang, elliptiſch, an beyden Enden abgerundet. Die Schuppen ſind ſehr breit, aber kurz, am Rande abgeſtutzt und dicke übereinander liegen, ſo daß man ſie nicht auseinander beugen kann, ſie öffnen ſich aber doch im zweyten Frühlinge, und laſſen die Nüſſe fallen. Bricht man hingegen die ſich noch nicht geöffneten Zapfen, ſo öffnen ſich die Schuppen nicht von ſelbſt, ſondern man iſt genöthiget, da wo der Stiel geſeſſen hat, ein tiefes Loch zu bohren, und auf dieſe Art die Schuppen auseinander zu treiben. Man muß ſich aber hüten, die Keime an den Nüſſen nicht wegzubohren.

Es verdient dieſer Baum wegen ſeines feinen, wohlriechenden, keinem Wurmfraſſe unterworfenen, ausnehmend dauerhaften, nicht faulenden Holzes in Nutzholzpflanzung einen vorzüglichen Anbau. Er erfordert einen Boden, wie die Lerche. Weil er eine tiefgehende Pfahlwurzel hat, wird er vom Winde nicht leicht beſchädiget. Das Holz wird zu den feinſten Nutzarbeiten geſucht, und aus den jungen Bäumen trieft in der Hitze des Sommers von ſelbſt und ohne Einſchnitte ein klares durchſichtiges weißliches Harz, welches erhärtet von den Materialiſten Cedria genannt wird.

II. Gattung.

Lebensbaum, Thuja.

Die Blüten ſind männlich und weiblich an einem Stamm. Die männlichen ſtehen in kleinen Kätzchen. Der Kelch iſt eine längliche Schuppe; die Krone fehlt. Vier Staubfäden ſind zuſammengewachſen. Die weiblichen Blüten bilden einen Zapfen, welcher längliche Schuppen hat, welche ebenfalls die Stelle des Kelches und der Krone vertreten. Jede Schuppe bedeckt zwey Griffel. Der Fruchtzapfen enthält unter jeder Schuppe zwey Nüſſe.

20) Abendländiſcher Lebensbaum, Thuja occidentalis.

Mit verkehrt eyförmigen Zapfen, deren innere Schuppen abgeſtutzt, und unter der Spitze buckelich ſind, und geflügelten Saamen.

Thuja occidentalis Linn.
Thuja des Theophraſts.
Lebensbaum, gemeiner, abendländiſcher, weſtindiſcher, amerikaniſcher Lebensbaum, kanadiſche weiße Ceder.

Ein immergrüner Baum, von anſehnlicher Größe und Stärke. Nordamerika und Sibirien ſind ſein Va-

terland, auch im nördlichen Europa ſoll er ſich finden. In Deutſchland iſt er ſchon ſehr lang gepflanzt, und als heimiſch anzuſehen, wächst ſowohl in gutem, als ſchlechtem Boden, jedoch mit ungleichem Erfolge in Rückſicht der Höhe und Stärke, und iſt gegen die härteſten Winter unempfindlich. Die Rinde iſt braunroth und am Stamme riſſig. Das Holz iſt weißröthlich. Die Blätter ſind ſehr kurz und ſtumpf zugeſpitzt, ſtehen an breitgedruckten Stielen dachziegelförmig übereinander geſchoben, ſo daß man das Zweigchen, woran ſie ſitzen, nicht ſieht. Die Zweige ſind breitgedruckt, auf der untern Seite mattgrün, auf der obern glänzender und lebhafter, und ſtehen etwas weitläuftig und fächerförmig flach ausgebreitet, welches dem Baume ein etwas ſperriges Anſehen giebt. Im Winter bekommen Blätter und Zweige ein unangenehmes Anſehen. Die männlichen Blüten ſind grünliche Kätzchen, welche aus drey Reihen Blüteſchuppen beſtehen. In jeder Schuppe, welche die Stelle des Kelchs und der Blume vertritt, ſtehen vier in eine Säule verwachſene Staubfäden mit eben ſo vielen Beuteln, welche an die innere Wand der Schuppe angewachſen ſind. Die weiblichen Blüten erwachſen nach der Befruchtung zu einem länglich eyförmigen ſtumpfen Zapfen, welcher zur Zeit der Reife der Länge nach aufſpringt, und geflügelte Saamen enthält. Die äuſſeren Schuppen ſind beynah länglich eyförmig, auf der äuſſern Seite gewölbt und oben ſtumpf, die innern ſind ſchmäler, faſt gleichbreit und oben ſtumpf.

In dem nördlichen Amerika ſteht er vorzüglich längs den Waſſerquellen und an andern feuchten Orten und erlangt in einem guten, immer befruchteten Boden ſeine vollkommenſte Ausbildung, eine Höhe von 40 bis 50 Fuß. Doch verachtet er auch nicht trockne und bergigte Lagen, ob er gleich in denſelben langſamer wächst, und nicht die angegebene Höhe erlangt. In Deutſchland zeigt er ganz eben die Eigenſchaften, wie in Nordamerika. Ich ſah in einem ſolchen Boden einen 18jährigen Baum von wenigſtens 30 Fuß Höhe, und einen 24 bis 25jährigen von beynah 50 Fuß Höhe und 1 1/2 Fuß Durchmeſſer.

Es empfiehlt ſich dieſer Baum dem deutſchen Forſtmanne durch die Güte, Dauer, und den manchfaltigen Nutzen ſeines vortrefflichen Holzes zu Nutzholzpflanzungen ganz vorzüglich. Es iſt eines der ſchätzbarſten Bau- Nutz- und Werkhölzer, kein Wurm frißt es an und im Waſſer, ja ſelbſt im Freyen, wird es beynah unverweßlich. Wegen der ſchönen Politur, welche es annimmt, giebt es die ſauberſten Schreiner-Arbeiten, und Cäſalpin ſah damit getäfelte Zimmer. Die Blätter und jungen Zweige geben zerrieben einen angenehmen balſamiſchen Geruch von ſich.

Die Vermehrung dieſes ſchätzbaren Baumes geſchieht durch Saamen, durch Stecklinge und Ableger.

21) Morgenländiſcher Lebensbaum, Thuja orientalis.

Mit elliptiſchen Zapfen, deren innere Schuppen ſtumpf und unter der Spitze mit einem Stachel verſehen ſind, und ungeflügelten Saamen.

Thuja orientalis Linn.

Morgenländiſcher oder chineſiſcher Lebensbaum.

Das nördliche China iſt ſein Vaterland, wo er in einem guten Boden eine Höhe von 30 bis 40 Fuß erreicht. Er unterſcheidet ſich von dem vorhergehenden durch ſein weißeres Holz, die breitern und hellergrünen Blättchen, welche im Winter braun werden, und die dichter ſtehenden, in die Höhe gerichteten und minder fächerförmigen Zweige. Die Blüten kommen im May an den Spitzen der Zweige, die männlichen in ungeheurer Anzahl. Die Frucht iſt ein 3/4tel Zoll langer elliptiſcher Zapfen, deſſen äuſſere Schuppen eyförmig, an der Spitze ſtumpf und etwas verdünnt ſind; die innern ſind ſtark abgerundet, und haben unter der Spitze auf der Oberfläche einen geraden in die Höhe ſtehenden pfriemenförmigen, anderthalb Linien langen Stachel. Der Saame iſt eine elliptiſche, rund zugeſpitzte, glatte, braune, flügelloſe Nuß.

In unſerer Gegend zeigt ſich dieſer Baum ſehr dauerhaft und erträgt die härteſten Winter. Sein Holz hat ganz die Güte, welche das Holz des vorhergehenden hat; aber er ſteht jenem im Wuchſe nach, hat

auch nicht den angenehmen Geruch. Die Vermehrung geſchieht durch Saamen, Ableger und Stecklinge.

III. Gattung.

Cypreſſe, Cupressus.

Männliche und weibliche Blüten an einem Stamme. Beyde ſtehen in Kätzchen, deren Schuppen die Stelle des Kelches und der Krone vertreten. Unter jeder ſitzen vier Staubbeutel ohne Fäden. Jede Schuppe des weiblichen Kätzchens deckt vier Fruchtknoten, welche keine Griffel haben, und wo die Narbe aus bloßen hohlen Punkten beſteht. Die Frucht iſt ein Zapſen, der unter jeder Schuppe einige eckige Nüſſe hat.

22) Zweyzeilige Cypreſſe, Cupressus disticha.

Mit zweyzeilig flachabſtehenden linienförmigen Blättern.

Cupressus disticha Linn.

Sommergrüne, virginiſche Cypreſſe.

Wächst in Virginien und Carolina. Unſtreitig einer der ſchönſten Bäume, die wir aus Nordamerika erhalten haben. Er wird in ſeinem Vaterlande über 80 Fuß hoch, und zeigt auch in Deutſchland in einem angemeſſenen Boden einen gleichguten Wuchs. Sein Stamm iſt im eigentlichen Verſtande kegelförmig, und

nach dem Gipfel zu theilet er ſich in viele Aeſte. Aus der Wurzel entſpringen ſechs Fuß hohe, mit einer röthlichen Rinden bekleidete, an der Spitze kolbige kahle pyramidenförmige Auswüchſe, welche ſelbſt Theile der Wurzel ſind. Die Stammrinde iſt glatt und braunroth. Das Holz iſt weißgelblich, ſchwer, mit feinem Harze durchdrungen. Die Bläter ſtehen an den kleinen Zweigen wechſelsweiſe in zwey Reihen, ſo daß die Aeſtchen das Anſehen von gefiederten Blätter haben, ſind 6 bis 9 Linien lang, und 1 bis 1 1/2 Linien breit, linienförmig, ſcharf zugeſpitzt, ſitzend und fallen im Herbſte ab. Die Zapfen ſind rund, braun, über einen Zoll im Durchmeſſer, und haben eckige ungleiche feſtangedrückte Schuppen, welche ſich bey der Saamenreife öffnen. Gewöhnlich finden ſich unter den Schuppen 15 Fächer, welche wohlriechende ölige Saamen enthalten.

23) Lebensbaum, Cypreſſe, Cypressus Thyoides.

Mit dachziegelförmig übereinander liegenden Blättchen und zweyſchneidigen Zweigen.

Cupressus Thyoides Linn.

Weiße Cypreſſe, weiße Ceder, Thuja-Cypreſſe, blaubeerige Cypreſſe.

Auch dieſe Cypreſſe ſtammt aus Nordamerika, und iſt einer von den ſchönſten Bäumen, die wir dorther erhalten haben. Sie erlangt ihre Vollkommen-

heit in 80 bis 100 Jahren, und wird in einem ange-
meſſenen Boden ein 60 bis 80 Fuß hoher und auſſer-
ordentlich dicker Baum. Catesby ſagt, er habe Stäm-
me geſehen, welche dreyßig Fuß im Umfang gehabt
hätten. Sein Wuchs iſt in dichtem geſchloſſenem Stan-
de ſchlank und gerade. So wie er in ſeinem Wachs-
thume zunimmt, reiniget er ſich. In den erſten Jah-
ren wächst er geſchwind, ſo wie er aber in die Höhe
geht, erfolgt dieſes langſamer. Die Zweige ſind braun-
gelb, und von den ſitzengebliebenen alten Blättchen ganz
rauh. Die Blättchen gleichen denen der Thuja, ſind
ſehr klein, lanzettförmig, ſpitzig, liegen geſchuppt über
einander, und umfaſſen mit ihrem Untertheile den
Stengel, an welchen ſie feſt angedrückt ſind, ſo daß
ein Blättchen dem andern entgegen ſteht, und der Sten-
gel ſo bedeckt iſt, daß er von der Spitze herunter be-
trachtet das Anſehen hat, als wenn er mit vier Reihen
Blätter beſetzt wäre. Unterhalb der Mitte der Blätter
iſt eine erhabene runde grüne Drüſe, die bey den alten
Blättern über noch einmal ſo groß und gelb wird.
Dadurch iſt dieſer Baum auch ohne Blüte und Frucht
von allen ähnlichen leicht zu unterſcheiden; denn auch
bey den älteſten Blättern, wenn ſie auch ſchon ganz
braun geworden ſind, wird man noch dieſe Drüſe ge-
wahr. Die Blüten kommen im April und May an
den Spitzen der Zweige in ganz kleinen Kätzchen von
der Größe eines Nadelkopfs, und ſind dunkelbraun.
Der Fruchtzapfen iſt bläulich und grau bepudert, bey
der völligen Reife aber dunkelbraun von der Größe ei-
ner Erbſe, und beſteht aus wenigen holzartigen brau-

nen rauhen Schuppen. Der Saame iſt eine kleine ecki-ge Nuß. Blätter und Zweige geben zerrieben einen Wohlgeruch.

Dieſer und der vorhergehende Baum verdienen unſtreitig die größte Aufmerkſamkeit des deutſchen Forſtmannes. Der erſtere wächst in den ausgebreiteten Sümpfen von Virginien und Carolina, welche Cypreſſenſümpfe (Cypreſs swamps) genennt werden, und der zweite etwas höher im Lande, doch auch am liebſten in ſumpfigen Gegenden, wo über die flach ausſtreichenden Wurzeln das ſtehende Waſſer weggeht, und welche Gegenden Cedernſümpfe (Cedar swamps) genannt werden, er wird indeſſen doch auch in mehr trocknem Boden ziemlich häufig angetroffen. In England und Deutſchland wachſen beyde Bäume am liebſten an ſolchen naſſen Stellen, längs den feuchten Bachrändern, und in einem Boden, wie der von abgelaſſenen Teichen, oder wie ihn die Erlen lieben. Es liefern dieſe beyden ſchätzbare Bäume ein vorzügliches, weißes, im Kerne röthliches, in freyer Luft ſowohl, als unter dem Waſſer ungemein dauerhaftes, ſehr verſchiedentlich brauchbares Holz, das, beſonders von der erſten Art, welche in ihrer Heimath den Einwohnern faſt alle andere Holzarten entbehrlich macht, allem andern Nadelholze weit vorgezogen und gewöhnlich um einen ein Fünftheil höheren Preis verkauft wird. Ihr Holz welches, da es von keinem Wurme angefreſſen wird, ſehr dauerhaft iſt, wird zu Maſtbäumen, Seegelſtangen, Planken, Canots, Schindeln und zu anderm Bau- Werk- und Nuzholz, beſonders zu Staab-

holz genommen. Ihr hohes und ſtarkes Wachsthum ſetzt die Schiffszimmerleute öfters in den Stand ganze Canots vom vorzüglichem Werthe aus einem einzigen Stamme zu verfertigen. Vorzüglich ſuchen dieſes Holz die Tiſchler, indem ſie nicht ſelten 20 bis 30 Fuß lange Dielen ohne einen einzigen Aſtfleck davon erhalten. Eimer, Züber und Butterfäſſer werden ebenfalls daraus bereitet. Uebrigens beſitzen beyde Bäume in allen ihren Theilen ein ſehr balſamiſches Oel, und geben einen äuſſerſt feinen Terpentin. Die Amerikaner trinken den Abſud von den Spähnen des leztern als Geſundheitsthee, und reiſen nach den ſogenannten Cedernſümpfen, wie wir nach den Geſundbrunnen, um den verlohrnen Appetit durch das zwiſchen den Bäumen ſtehende Waſſer wieder herzuſtellen.

Nach Herrn von Wangenheim muß der Boden, auf welchen man beyde Bäume anſäen will, fett, ſandig, leicht und feucht ſeyn, wie man ihn in abgelaſſenen Teichen findet, und eine gegen die kalte Winde geſchützte Lage haben. Er wird vor der Saat wohl locker gemacht, der Saame vor Ausgang des Aprils geſäet, und in ſolchem feuchtem Grunde nicht bedeckt. Wie vortrefflich wäre es nicht, wenn unſere deutſchen Forſtwirthe auf den Anbau dieſer beyden edlen Holzarten allen Fleiß verwendeten! Wie nützlich könnten nicht die in unſern Wäldern vorkommenden Sümpfe und naſſen Gegenden, welche den erforderlichen Boden haben, gemacht werden, und welche Schätze würden wir nicht dadurch unſern Nachkommen bereiten? Unſere

ſere warmen Gebirgthäler würden dieſe Holzarten ſehr begünſtigen.

24) Immergrüne Cypreſſe, Cupressus sempervierens.

Mit dachziegelförmig übereinander geſchobenen Nadelblättchen und viereckigen Zweigen.

Cupressus sempervirens Linn.

Cupresşus, Cyparissus der Alten.

Gemeine Cypreſſe.

Die Levante und Griechenland ſind das Vaterland dieſes 20 bis 30 Fuß hohen, ſchätzbaren Baumes und nach Scopoli (flor. carniol.) wächst er auch in Krain. In andern Gegenden des ſüdlichen und mittlern Deutſchlands gepflanzt, zeigt er ſich in einer geſchützten Lage, und einem guten, eine hinlängliche Schichte feuchter Dammerde enthältenden Boden ebenfalls dauerhaft. Die Rinde des Stammes iſt braun, und das Holz gelbröthlich. Die kurzen Blättchen liegen in vier Reihen dachziegelförmig übereinander geſchoben, ſo daß jedes Zweigchen eine viereckige Säule bildet. Der Stamm iſt, wo er frey ſteht, von unten bis oben hinauf mit Aeſten bekleidet, und bildet eine ſchöne Pyramide.

Der ganze Baum erfüllt mit ſeinen balſamiſchen Ausdünſtungen die Luft. Kranke begeben ſich in die Cypreſſenwälder, um dieſe angenehme heilſame Luft einzuathmen. Das Holz wird von keinem Wurme

zerfreſſen, und widerſteht der Fäulniß in einem ſolchen Grade, daß es faſt keiner Verweſung unterworfen iſt. Zum Bauen und feinen Schreiner- Drechsler- Tiſchler-Arbeiten iſt es vortrefflich. Es wirft ſich nicht, bekommt keine Sprünge, und verbreitet einen immerwährenden Wohlgeruch. Schon in den älteſten Zeiten ſtand es in einem hohen Werthe. Plato wollte, daß man alle Geſetze auf Tafeln von Cypreſſenholze ſchreiben ſollte, um ihnen eine ewige Dauer zu geben.

Die Saamenkörner fallen bey mäßiger Wärme von ſelbſt aus den Zapfen. Nach Herrn Regierungsrath Medicus Erfahrung iſt es am beſten den Saamen an ſeine bleibende Stelle zu ſäen, welche gegen die Nord- oder Nordoſtwinde vorzüglich geſchützt ſeyn muß. Die zwey oder drey erſten Winter erfordern die jungen Pflanzen eine Bedeckung, und beym Anbaue im Groſſen eine Behandlung wie die Weißtanne und auch einen ſolchen Boden.

IV. Gattung.

Erle, Alnus.

Männliche und weibliche Blüten auf einem Stamme, beyde in Kätzchen an äſtigen Blumenſtielen. Das männliche Kätzchen iſt walzenförmig, und beſteht aus zweyerley dachziegelartig übereinander liegenden Schuppen. Die Hauptſchuppen ſind größer, geſtielt und herzförmig, oder abgeſtutzt, und vertreten die Stelle der Fruchtböden. An jeder hängen drey kleinere. Jede große Schuppe trägt 3 radförmige viertheilige Kronen. Staubfäden vier bis acht. Das weibliche Kätzchen iſt rundlich eyförmig, und beſteht aus zweyblütigen Schuppen, welche einen vierlappigen Saum haben. Kelch und Krone fehlt. Unter jeder Schuppe ſind zwey zuſammengedrückte Fruchtknoten, deren jeder zwey Griffel hat. Nach der Befruchtung erwächst das Kätzchen zu einem gleichgeſtalteten Zapfen, welcher unter jeder korkartigen Schuppe eine zuſammengedruckte zweyfächerige Nuß verbirgt.

Linné und andere, welche ihm folgen, verbinden die Erlen mit den Birken; allein ſowohl in der Blüte, als in der Frucht unterſcheiden ſich beyde Gattungen weſentlich.

25) Kleberle, Schwarzerle, Alnus glutinosa.

Mit rundlich keilförmigen ſehr ſtumpfen, etwas ausgerandeten, klebrigen, Blättern, welche aus geſtielten Knospen entſpringen.

Betula Alnus glutinosa Linn.

Alnus rotundifolia viridis Bauhini.

Alnus der Alten.

Gemeine Erle, Kleberle, Schwarzerle, Schwarzeiche, Erle, Erlenbaum, Arle, Eller, Ellern, Elſe, Orlinbaum, Otternbaum, Etter, Elſt, Elten, Elſterbaum, Rotherle, Alder, Arle, Elder, Olten.

Ein einheimiſcher ſommergrüner Baum, welcher ſeinen Wachsthum in vierzig bis fünfzig Jahren vollendet, und eine anſehnliche Höhe und Stärke erreicht, oft aber auch als ein Strauch angetroffen wird. Die Stammrinde iſt bey jungen Erlen bräunlich, bey ältern ſchwärzlich und riſſig. Das friſchgehauene Holz iſt ſchön gelbroth, wird aber, je länger es an der Luft austrocknet, deſto weißlicher. Die jungen Zweige ſind grün und kleberig. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe, und kommen aus breiten bläulichen Knospen. Sie ſind rundlich, an der Baſis keilförmig, an der Spitze ſehr ſtumpf, öfters ausgerandet oder geſtutzt, am Rande nur wenig und oft kaum merklich gelappt, mit rundlich ſpitzigen Zähnen geſägt, auf beyden Flächen glänzend

grün, glatt, mit erhabenen weißlichen Nerven und Adern gegittert. Der Hauptnerven iſt an ſeinen beyden Rändern haarig und kleberig, und in den Ecken der Adern finden ſich kleine ſchwammartige Drüſen. Die Blattſtiele ſind kleberig, oben gefurcht, und an ihrer Baſis ſitzen lanzettförmige ſtumpfe Nebenblättchen. Die Blütekätzchen zeigen ſich ſchon im Herbſt, bleiben aber den ganzen Winter über geſchloſſen, und brechen erſt im folgenden Frühlinge, gewöhnlich zu Ende des Märzes oder im Anfange des Aprils, auf. Die Schuppen des männlichen Kätzchens, ſind auf ihrer Oberfläche braun und purpurfarbig punktirt; die des weiblichen glatt, braun und purpurfarbig. Die Saamen reifen im Spätherbſte, und fallen den Winter über aus.

Als Varietäten gehören hierher

a) Die Lappeneller, Alnus laciniata.

Mit halbgefiederten Blättern und ſpitzigen Blattſtücken.

Betula laciniata Ehrhart (Beytr. 3. S. 22.)
Betula Alnus laciniata, Aiton, Duroi.
Alnus foliis eleganter incisis, Duhamel.

Ehrhart betrachtet ſie als eine beſondere Art. Allein die Zucht aus Saamen hat bewieſen, daß ſie nur eine Varietät iſt, indem aus Saamen von ihr gemeine Schwarzerlen entſtanden ſind.

b) Die eichenblättrige Erle, Alnus quercifolia.

Mit langgezogenen, am Grunde keilförmigen, am Rande buchtigen Blättern mit ſtumpfen ungleichen Buchten.

Betula Alnus quercifolia, Gleditſch vier hinterlaſſene Abhandlungen das praktiſche Forſtweſen betreffend, vierte Abhandlung mit einer Kupfertafel.

Sie wurde im Berliner Thiergarten gefunden.

Die Schwarzerle gehört unter die ſogenannten Waſſerbäume; denn ſie ſteht am liebſten in feuchtem Grunde, an den Rändern der Bäche. Der beſte Boden, worinn ſie das ſchönſte und ſchnellſte Wachsthum, nebſt der ſtärkſten Vermehrung und Dauer hat, iſt ein ſchwarzer, fetter und warmer Moorgrund, welchem das Waſſer nicht leicht ausgeht. In einem ſolchen Boden erreicht ſie in 50 bis 60 Jahren vom Saamen eine Höhe von 70 bis 80 Fuß, und einen Durchmeſſer von 2 Fuß. Zur Saat muß man die Kätzchen pflücken, ehe ſie den Saamen fallen laſſen. Wo aber die Erlen an Teichen oder andern ſtehenden Waſſern ſtehen, kann man ihn ausfallen laſſen, und von der Oberfläche des Waſſers, auf welcher er ſchwimmt, wegfiſchen, worauf man ihn aber gehörig trocknen muß. Obgleich die Erle in Sümpfen gut wächst, ſo gelingt doch die Saat in ſolchen niemals. Selbſt wenn man ſie durch Abzugsgräben trocken legt, und die Saamen auf die aufgedämmte Erde ſäet, gelingt die Saat ſel-

ten. Solche Plätze werden am beſten durch Setzlinge, Stecklinge oder eingelegte Wurzeln beflanzt. Zur Saat wählt man feuchte, gutgründige Niederungen, pflügt ſolche leicht auf oder entraſet ſie, und beſäet ſie leicht, (am beſten im März, doch kann es auch im November und December, wenn der Saamen ausfällt geſchehen,) wozu auf einen Morgen von 180 Quadrat-Ruthen 6 bis 7 Pfund reiner Saame nöthig ſind. Die Wurzeln gehen in dem lockeren und ſchwammigen Boden ungemein weit um ſich, und in die Tiefe, weshalben ſie zur Austrocknung der Maräſte vieles beytragen.

Die Schwarzerle iſt ein ungemein nützlicher Baum, deren Anbau in einem angemeſſenen Boden ſich ungemein verintereſſirt. Das Holz iſt zum Waſſerbau und in feuchter Erde ungemein dauerhaft, daher es zu Pfahl- und Roſtwerken vorzüglich genommen wird; im Freyen aber iſt es von geringer Dauer, und dem Verſtocken leicht ausgeſetzt. Will man es ja im Wetter brauchen, ſo muß es vorher eine Zeitlang im Waſſer gelegen haben. Zu allem Gebrauche beym Bauweſen muß es ſogleich, nachdem es gefällt worden, von ſeinem Spinte befreyet werden, ſonſt wird es bald ſtockig und wurmſtichig. Will man Erlenholzvorräthe lange mit Sicherheit aufbewahren, ſo muß man ſie in feuchte Erde vergraben.

Als Nutzholz dient es zu Brunnen- und Waſſerröhren, auch werden Stallungen und Dungkauten damit gebohlt. Es giebt ſchöne Sägeblöcke für Tiſchler, Nutzholz für Drechsler, gute Mulden, Backtröge,

Schaufeln, Bettſtellen, Theerbütten u. dgl. Es läßt ſich ſehr ſchwarz, und eben ſo, wie Ebenholz beizen, und ſodann zu eingelegter Arbeit gebrauchen. Leiſten, Schuhabſätze und Holzſchuhe werden ebenfalls daraus gefertiget. Die fünf bis ſechsjährigen Stangen vom Wurzelausſchlage geben Bohnen- und Hopfenſtangen.

Als Brenn- und Kohlholz hat das Erlenholz auch ſeine eigene Vorzüge. In einem tauglichen Boden erzieht man in Zeit von 6 bis 8 Jahren recht gute Stangen, und ein ſogenannter Erlenbruch (Alnetum) kann alle 15 bis 20 Jahren zu Brenn- und Stangenholz ordentlich abgetrieben werden. Die Hauung muß aber im Winter geſchehen, ehe der Saft in Bewegung kommt, weil ſonſt die Erlenſtämme ſich leicht verbluten, und im Winter die Brücher, worinn meiſtens die Erlen ſtehen, am leichteſten zugänglich ſind. Selbſt wenn die Rinde gebraucht werden ſoll, kann die Fällung im Winter geſchehen, weil zu der Zeit, wo der Saft in Bewegung kommt, ſich derſelbe auch in gehauenen Stämmen in Bewegung ſetzt, und die Rinde ſich löſet.

Das Brennholz giebt eine ſchnelle Hitze und wenig Rauch und wird daher von den Beckern ſehr geſucht; aber die Aſche taugt nicht viel. Die Kohlen ſind bey Oefen und Hüttenwerken, wo leichtflüſſige Erze geſchmolzen, Eiſen und andere Metalle gefriſcht werden, ſehr gut. Die beſonders leichter gemachten Kohlen werden zum Schießpulver gebraucht. Man macht zu verſchiedenen Abſichten leichte und harte Kohlen, jene aus halb trocknem Holze, dieſe aus ſolchem, welches ein Jahr zu vor gehauen und in der Witterung wohl

ausgetrocknet iſt. Wirft man die Wurzeln oder Reiſigbüſchel in die Schürlöcher der Ziegelöfen, wenn der Brand vorbey iſt, und ſolche zugemauert werden ſollen, ſo färbt der Rauch die Ziegeln eiſengrau.

Die Rinde der Schwarzerle dient ſtatt der Gallåpfel mit altem Eiſen zum ſchwärzen des Leders, ohne Eiſen aber gleich nach der Fällung geſchält zum Gerben des Leders und zum Schwarzfärben für Zeugfärber und Hutmacher. Mit Eiſenvitriol liefert ſie eine braune Farbe. Mit Waſſer giebt ſie ein ſchön zimmetfarbenes Dekokt, welches ohne Zuſatz dem Tuch eine röthlichgraue Farbe mittheilt. Sonſt enthält ſie wenig färbende Subſtanz; aber ihr harzigtes Weſen giebt ihr zur Befeſtigung anderer Farben einen Werth, indem ſie den Zeugen zu einer guten Vorbereitung dient. Auch Blüte, Knospen und Zapfen können in der Färberey benutzt werden. Vom Erlenlaub geben die Kühe viel Milch, und ſo lang es jung iſt, freſſen es die Schafe gern, ob es gleich ein nicht ſonderliches Futter für ſie iſt.

26) Weiße Erle, Alnus incana.

Mit ſpitzigen, ſcharfdoppelt geſägten, unten weißlichen, behaarten Blättern, und ſtumpfen erhabenen Knospen.

Betula Alnus incana Linn.

Alnus Folio incano Bauhini.

Weiße Eller, Weißeller, Weißelſen weißgraue Erle, graue Birke, Eller mit unterwärts weißgrauem Laube, Weißerlen, langblättrige Erle, weiße norwegiſche Eller, preußiſche, litthauiſche pommerſche, nordiſche Eller oder Elſe.

Ein ſommergrünes, in mehreren Gegenden Deutſchland heimiſches und ſich ſeines entſchiedenen Werthes wegen immer mehr ausbreitendes Laubholz und Baumholz erſter Größe. Sie blühet mit der Schwarzerle und die Saamen reifen im September.

Viele Botaniker ſahen dieſe Erle als eine Spielart der vorhergehenden an, von welcher ſie jedoch ſtandhaft verſchieden iſt, weswegen ſie ſchon Haller und Düroi als eine beſondere Art anſahen. Die Rinde des Stammes iſt faſt bleyfarbig, oder weißgrau und kommt dem äuſſern Anſehn nach der Buchenrinde nahe; an den jüngern Aeſten und Zweigen iſt ſie grünlich oder muſchelbraun, mit weißgrau überzogen. Weder der junge Trieb noch die Blätter ſind kleberig. Letztere ſind eyförmig, ſpitzig, etwas eckig, mit ſehr ſcharfen Zähnen ungleich, meiſtens doppelt geſägt, oben glatt,

unten mit einer weißen Wolle oder auch nur mit dünneren weißen Haaren überzogen und kommen aus erhabenen ſtumpfen Knospen. Die Blattanſätze ſind lanzettförmig, ſpitzig und fallen ab. Die männlichen Kätzchen ſitzen an den Spitzen der Zweige gemeiniglich zu dreyen feſt, die weiblichen aber hangen an äſtigen Stielen. Jene haben roſtfarbige, dieſe braungrüne Schuppen, ſind kleiner, als bey der Schwarzerle, die Griffel ragen aus den Schuppen hervor und der Saame iſt heller braun und leichter. Der im Herbſte ausfallende geht im folgenden Frühlinge auf. Auch durch die Wurzelbrut pflanzt ſie ſich fort.

Sie wächst nicht, wie die Schwarzerle, auf naſſem, ſondern auf trocknem Boden. Sie kömmt auf rauhen Gebirgen und im kalten Klima, ſo wie in den flachen wärmeren Sandgegenden fort und könnte vermöge ihrer weit um ſich laufenden Wurzelbrut zur Bindung des Flugſandes angewandt werden. In den erſten zehn bis zwölf Jahren wächſt ſie ſchnell, hernach aber bleibt ſie gegen die Schwarzerle etwas zurück. Sie macht einen ſchönen glatten Stamm, der mit dem Stamme einer Buche Aehnlichkeit hat. Bey dem Abtriebe ſchlagen die Wurzeln faſt wie bey der Schwarzerle, ſehr viele Lohden und liefern dadurch eine undurchdringliche Dickung. In lockerem Boden macht ſie Ausläufer bis auf 100 Fuß. Auf gutem Boden erwächst ſie in 50 bis 60 Jahren zu einem Stamme, woraus man 10 bis 12 zöllige Bretter ſchneiden kann. In Norwegen bedient man ſich ihrer Rinde zur ſchwarzen Farbe, und die Sprößlinge, geben den Schaafen

ein geſundes Futter, um von ihnen das Waſſer abzutreiben, welches ſonſt leicht eine Art von Waſſerſucht verurſacht. Das Holz iſt als Brenn- und Geſchirrholz dem Weißbirkenholze gleich zu ſchätzen. Es nimmt verſchiedene Arten von Beitzen an und erhält die ihm gegebene Farbe, daher ziehen es die Tiſchler dem Holze der gemeinen Erle zu dergleichen Arbeiten vor. Die jungen Schoſſe von 4 bis 8 Jahren ſind ſehr zähe und geſchmeidig und dienen daher zu Faßreifen.

Als Varietät gehört wahrſcheinlich hierher, wenn ſie nicht eine beſondere Art iſt.

27) Die gefiederte Erle, Alnus pinnata.

Mit gefiederten, oben zottigen, unten weißfilzigen Blättern.

Betula pinnata Neue ſchwed. Abhandlung XI. B. 1790. S. 122. tab. V. Schrank flor. salisb. p. 56.

Sie ſoll eine Baſtard Art von dem Vogelbeerbaum (Sorbus aucuparia) und der Weißerle ſeyn, woran ich aber ſehr zweifele, indem beyder Bäume Geſchlechtstheile zu verſchieden ſind und ſie auch nicht gleichzeitig blühen.

Sie wurde in Wärmeland, in Schweden, gefunden und hatte einen 6 Zoll dicken Stamm und eine Höhe von 8 bis 10 Ellen. Im Habitus der Weißerle ähnlich. Die Aeſte in einem ſpitzigen Winkel vom Stamm abſtehend, weitläuftig, brüchig, mit aſchgrau-

er Rinde. Die jungen Zweige gefurcht, gedreht, filzig. Blätter ungleich gefidert, abwechſelnd ſtehend, Zoll lang. Blättchen ey=lanzettförmig, eingeſchnitten geſägt, mit ſcharfen Sägezähnen, ungleich, oben zottig, dunkelgrün, unten weißgraufilzig: das Endblättchen größer, eingeſchnitten, geſägt, gewellt. Blattſtiel halbzöllig, filzig. Nebenblättchen zwey, eyförmig, inwendig braun, auswendig gelblich aſchgrau. Blütenſtiele je vier bis fünf, länger als die Kätzchen, filzig. Kätzchen blaulich, mit am Rande aſchgrauen Schuppen. Frucht wie bey der Weißerle.

Es verdienet dieſer Baum die Aufmerkſamkeit der Botaniker. Vielleicht wird er auch in Deutſchland entdeckt, wo ſich dann durch nähere Beobachtungen ergeben wird, ob er Art oder Spielart iſt.

28) Die Alpenerle, Alnus alpina.

Mit verkehrt eyförmigen ſtumpfen, und breit lanzetförmigen, ſcharf zugeſpitzten, am Rande fein ſägezähnigen, beiderſeits glatten Blättern.

Unter obigem Namen fand ich in dem ſchönen Buſch bey Aſchaffenburg dieſe Erle, für welche ich bey den Schriftſtellern keine paſſende Beſchreibung finde. Sie bildete in einem mageren Boden einen ſtarken Strauch, welcher voller Früchte war. Die Rinde iſt etwas lichter, als bey der gemeinen Erle. Die verkehrt eyförmigen Blätter ſind 1 bis 1 1/2, die lanzetförmigen aber 1 1/2 bis 2 Zoll lang und ungefähr

3/4 bis 1 Zoll breit, oben glänzend grün, unten matter, in der Jugend, ſo wie auch die jungen Triebe, etwas kleberig, und ſtehen an oben gefurchten Stielen, welche kaum 1/3tel der Blattlänge haben. Die Fruchtzapfen ſind wie bey der gemeinen Erle gebildet, und haben braunpurpurfarbige Schuppen.

Ich würde dieſe Erle für Aitons Betula serrulata halten, wenn ſie auf den Adern und deren Veräſtungen haarig wäre.

V. Gattung.

Birke, Betula.

Männnliche und weibliche Blüten auf einem Stamme, beyde in Kätzchen. Das männliche Kätzchen walzenförmig, ſchuppig, mit je drey beyſammenſtehenden Schuppen, unter einer vierten geſtielten gröſſeren, welche die Stelle des Kelches und der Krone vertreten. Staubfäden von unbeſtimmter Zahl (zehn bis zwölf) der Mitte der Hauptſchuppe eingefügt. Das weibliche Kätzchen ebenfalls walzenförmig, mit horizontal-abſtehenden, an der Spitze dreylappigen, am Grunde zwey- oder dreyblütigen Schuppen. Kelch und Krone fehlen. Jede Schuppe enthält zwey zuſammengedrückte Fruchtknoten mit zweyſpaltigen Griffeln. Das Saamenbehältniß iſt eine mit einem häutigen Flügel umgebene, zur Zeit der Reife einfächerige Flügelfrucht.

Die meiſten Bäume dieſer ſchönen Holzgattung verdienen die Aufmerkſamkeit des denkenden Forſtmannes.

29) Weißbirke, Betula alba.

Mit geherzt-deltaförmigen, ſpitzigen, doppeltgeſägten, beyderſeits glatten Blättern, runden Seitenlappen der Zapfenſchuppen, glatten Blattſtielen, welche länger, als die Blütenſtiele ſind, und drüſigen jungen Zweigen.

Betula alba Linn.

Betula der Alten.

Birke, Birkbaum, weiße Birke, Mutterbirke, Hangebirke, rothe Birke, Meye, Pfingſtmeye, Steinmeye, Wunnebaum.

Ein einheimiſcher ſommergrüner Laubbaum der erſten Größe, welcher ſeine Vollkommenheit in einem Alter von 40 Jahren erreicht, und in einem angemeſſenen Boden eine Höhe von 50 bis 60 Fuß erhält. Wegen ihres zähen harten Holzes wird ſie unter die harten Hölzer gerechnet. Ihre Wurzel iſt ſtark und äſtig, geht aber nicht tief in die Erde, daher ſie unter jungen Eichen und andern Holzarten mit tiefgehenden Pfahlwurzeln mit Nutzen erzogen werden kann. Die Rinde beſteht aus verſchiedenen Lagen, welche leicht voneinander abgeſondert werden können. Die äuſſere iſt ein dünnes, weißes, zähes Oberhäutchen,

das faſt unverweßlich iſt. Darunter liegt eine etwas ſtärkere, weiße, unten röthliche, ins Grüne ſpielende Rindenlage. Beyde laſſen ſich in mehrere Schichten theilen. Dann folgt eine ziemlich dicke, rothbraune, faſt holzigte Rinde. An den jungen Stämmen und Aeſten iſt die Rinde ſchön glatt, ſilberweiß, (an ganz jungen, ein- bis dreyjährigen, faſt dottergelb, beſonders im Winter) und glänzend, an den alten Stämmen aber riſſig und höckerig. Die jungen Aeſtchen und Zweige haben eine braune mit weißen Drüſen über und über beſetzte Rinde, ſind ſehr biegſam und zähe, ſtehen von Natur aufgerichtet, werden aber mit der Zeit durch die Laſt der Früchte, und durch die Schwere des ſich im Winter an ſie anlegenden Reifes mehr oder weniger niedergebogen, und hängen oft bey Bäumen, die auf magerem Boden oder in der Alterſchwäche ſtehen, wie die Aeſte der babyloniſchen Weide herab. Dieſe Schlaffheit der Aeſte iſt kein Charakter einer beſonderen Art, und es läßt ſich darauf eine ſpezifiſch verſchiedene Hangelbirke nicht gründen, ſondern ſie iſt immer ein Zeichen der Kraftloſigkeit des Baumes, bey welchem ſolche Aeſte und Zweige gefunden werden, und bey welchem die Schwere des Gewichtes das ſie öfters zu tragen haben, die Kraft ihrer Fibern und Faſern überwältiget. Hiervon wird ſich gewiß ein jeder Beobachter, der die Natur in der Natur ſtudirt, überzeugen. Alle junge Birken, welche noch nicht Saamen getragen, haben aufrechte Aeſte, und erſt, wenn ſie ſchon mehrmalen ſtark getragen haben, werden ſie in einem ſtärkeren oder geringeren Grade Hangelbirken.

Hier

Hier ſind aber die Schattierungen und Nuancirungen in dem Mehr oder Weniger des Hangens ſo manchfaltig, daß ſich keine Grenze zwiſchen einer Hangelbirke und Nicht-Hangelbirke finden läßt. Die Blätter, welche aus ſpitzlichen Knospen entſpringen, ſtehen abwechſelnd an glatten, oben gefurchten Stielen, und ſind an der Baſis bald herzförmig, bald eyförmig, bald keilförmig, und dem ganzen Umriſſe nach deltaförmig, an der Spitze geſpitzt, am Rande doppelt ſägezähnig, an den jungen Trieben, und beſonders an den jungen Stamm- und Wurzellohden eingeſchnitten ſägezähnig, und beym Ausbruche kleberig.

Die männlichen Blütekätzchen ſind größer, als die weiblichen, hängen nieder, und ſehen von der Menge Blüteſtaubes gelb aus, die weiblichen ſind kleiner, ſtehen aufrecht, und ſehen grün aus. Jene erſcheinen ſchon im Herbſte nach dem Abfall der Blätter an den äuſſerſten Spitzen der zarten Zweige aus eigenen Knospen, ſehen anfänglich bräunlich aus, und entwickeln ſich ſehr zeitig im folgenden Frühlinge mit dem Ausbruche des jungen Laubes, dieſe kommen im Frühlinge aus den Blätterknospen, und ſehen anfänglich röthlich aus. Sie brechen mit den Blättern zugleich hervor.

Der recht reife und vollkommene Saame iſt klein, zart, gelblich und braun geflügelt; der ſogenannte taube Saame unterſcheidet ſich dadurch, daß er weit größer iſt, als der gute, daher er von vielen irrig für den rechten gehalten wird.

Bey der Weißbirke muß man folgende zwey vorzügliche Abarten, welche vielleicht mehr als Abarten, vielleicht ſpezifiſch verſchiedene Arten ſind, unterſcheiden.

a) Die Sommerbirke. Sie blühet früher, zeitiget ſchon im Julius ihren nach vorſichtig angeſtellten Verſuchen reifen, und zum Aufgehen tüchtig befundenen Saamen, hat einen weniger ſchönen Wuchs, und ein weniger kraftvolles Anſehen, als die folgende Varietät, und wird in minderem Grade Hangelbirke. Ihr Laub iſt ſüßer, und wird vom Schaafvieh beſonders gern gefreſſen.

b) Die Winterbirke. Ihre Saamen reifen zu Ende des Septembers, fliegen öfters auf dem Schnee ab, ihr Wuchs iſt ſchöner, und ihr Anſehen kraftvoller, und ſie iſt es, welche unter eintretenden Umſtänden in hohem Grade Hangelbirke wird, ob ſie gleich auch gar nicht ſelten, ja ſehr oft, in der Geſtalt der Sommerbirke erſcheint. Ihr Laub iſt bitterer, und das Vieh frißt es nicht gern.

Auſſer dieſen giebt man noch folgende Varietäten an:

α) Die Maſerbirke. Eine von dem Boden hervorgebrachte Abart der Winterbirke. Sie wächst auf hochliegenden Hügeln, und hat von der Wurzel an einige Ellen hoch eine grobe höckerige Rinde, und ihre Holzfaſern verſchlingen ſich häufig zu ſehr ſchönen Maſern. Den Maſer ſelbſt unterſcheidet man in den von der Wurzel,

von dem Stamm und von den Aeſten. An manchen Bäumen findet man ſo große Maſern, daß ſehr große Gefäße daraus gemacht werden können.

β) Die Brockenbirke. Auch eine lediglich von dem Standorte, den hohen naſſen und ſumpfigen Gegenden des Brocken (Blocksbergs), herrührende Varietät, welche in den Gärten in die gemeine Weißbirke wieder ausartet. Ihre Blätter ſind kleiner, dunkeler grün, auf der untern Seite mehr roſtig grün und am Rande mit kurzen Haaren beſetzt. Die jungen Zweige ſind gleichfalls damit beſetzt. Die Rinde iſt ſchwärzlich. Sie bleibt ein niedriger nicht viel über zwey Fuß hoher Strauch. Ehrhart zieht ſie zu ſeiner Betula pubescens, welche mit unſerer wohlriechenden Birke einerley zu ſeyn ſcheint. ſ. deſſen Beytr. 6. S. 98.

Die Weißbirke gedeihet in allerley Grund und Boden, wenn er nur nicht ganz dürre und fliegend und nicht ganz ſumpfig iſt, und iſt eine in allem Betracht ſehr nützliche Holzart, deren Anbau da, wo wüſter und unfruchtbarer Boden iſt, wo weder Eichen noch Buchen fort wollen, und vornehmlich wo Holzmangel bevorſteht oder ſchon eingeriſſen iſt, zur ſchnellen Abhülfe deſſelben, ingleichen auf kahl abgetriebenen Bergen, wo es ſehr ſchwer hält, eine andere Holzart wieder in die Höhe zu bringen, ſehr zu empfehlen iſt und alle Beförderung verdient. Da ſie keinen dichten Schatten giebt, ſo verdämmet ſie nichts, und Eichen und Buchen

können unter ihrem Schirm und Schatten erzogen werden. Dabey verbeſſert ſie noch durch ihre abfälligen Reſte den Boden, und wird dadurch das erſte Mittel ausgehungerten Blößen die erſte Dammerdenſchichte wieder zu geben, wodurch ſie zur Annahme edler Holzarten fähig gemacht werden. Man muß aber bemerken, daß ſie nicht wohl gegen Mittag gedeihet und daß ſie in Ebenen und gelinden Himmelsſtrichen nicht über 30, an Bergen aber höchſtens 40 Jahre alt werden darf, wenn ein guter Stammausſchlag erfolgen ſoll.

Wenn man den Saamen zur Saat ſammeln will, ſo muß man auf die angegebene Zeit der Reife bey den beyden Varietäten genau acht haben, weil ſonſt der Saame leicht binnen 48 Stunden alle verfliegt. Die wahre Anzeige der Reifezeit iſt, wenn die Schuppen der Saamenzäpfchen anfangen braun zu werden. Dann muß man mit dem Sammeln der Zäpfchen eilen, ſie auf einem trocknen Boden ſo dünn als nur möglich ausſtreuen und ſie oft umwenden, ſonſt brennt und verdirbt der Saame binnen wenigen Stunden. Dann erhält er binnen 14 Tagen die völlige Reife, welche daran erkannt wird, daß die Zäpfchen ganz braun werden.

Den Saamen ganz rein zu machen iſt unnöthig und beſchwerlich, weil man von 20 Pfund Zapfen kaum ein Pfund guten Saamen erhält; man zerreibt daher die Zäpfchen nur mit den Händen, hebt alles zuſammen auf und ſäet auch alles zuſammen aus. Auch die zerriebenen Kätzchen oder den gereinigten Saamen darf man nicht gleich übereinander ſchütten, weil er

ſich auch jetzt noch erhitzt und binnen wenigen Stunden verdirbt, man muß ſehr vorſichtig mit ihm umgehen, ihn ſo dünn, als möglich auseinander ſtreuen, und gehörig abtrocknen. Iſt er aber einmal trocken, ſo läßt er ſich an einem luftigen Orte wohl ein Jahr halten.

Die Ausſaat richtet ſich am beſten nach der Saamenreife, den Saamen von der Sommerbirke ſäet man im Auguſt, und den von der Winterbirke im November oder December, doch kann man auch erſtere noch zu dieſer Zeit, ja beyde bey gelinden Wintertagen, und noch früh im Frühlinge ſäen. Sie muß bey ganz windſtillem Wetter vorgenommen werden, weil ſonſt der Wind den Saamen wegjagt. Am beſten iſt es, wenn ſie bey ſtillem Regen geſchehen kann, welcher den Saamen an die Erde zieht; denn er verträgt nicht die geringſte Bedeckung, und muß bloß oben auf den, nicht aufgelockerten, ſondern nur wundgemachten Boden geſäet werden. Wenn gegen den Frühling, oder im Anfange deſſelben, noch Schnee fällt, ſo kann er mit Vortheil auf ſolchen geſäet werden. Der zu dieſer Zeit bald ſchmelzende Schnee zieht ihn mit auf die Erde, und giebt ihm zum Keimen die nöthige Feuchtigkeit. Doch läßt ſich dieſes an ſteilen Bergſeiten nicht wohl anwenden, weil hier beym Schmelzen des Schnees das ſtark abfließende Waſſer den Saamen mit wegnimmt. Auf einen Morgen von 180 Quadratruthen nimmt man ungefähr 14 bis 16 Pfund ungereinigten Saamen.

Will man Birken durch die natürliche Beſaamung fortpflanzen, ſo ſtellt man des geflügelten Saamens

wegen, den die Winde ſehr leicht weit umhertreiben, und weil die junge Pflanzen, da ſie gegen die Eindrücke der Witterung ſehr unempfindlich ſind, keines dichten Schirmes und Schattens bedürfen, einen lichten Schlag, wobey jedoch, wenn die Beſaamung gelingen ſoll, der Boden vom hohen Gras und dichten Moos und Raſen gereiniget und wund gemacht werden muß.

Auch unter andern Holzarten kann man die Birken als Baumholz mit Vortheil erziehen, worunter ſie zeitig genug einen guten Ertrag im voraus geben. Beſonders nützlich iſt es, ſie bey Eichenanlagen mit unter zu ſäen. Hier geben ſie den jungen Eigenpflänzlingen, weil ſie ſtärker wachſen, Schutz, nehmen ihnen keine Nahrung weg, da ſie mit ihren Wurzeln in der Oberfläche bleiben, die jungen Eichen aber gleich mit ihren Pfahlwurzeln in die Tiefe gehen, und mit vielem Vortheil alsdann, wenn die Eichenheegen die erſte Ausläuterung erfordern, herausgenommen werden können.

Die Birke läßt ſich auch leicht verpflanzen. Hierzu dienen am beſten die drey- bis vierjährigen Pflänzlinge, welche man gemeiniglich in eine Entfernung von 4 Fuß von einander ſetzt. Bey mittelmäßigem Bokann ein ſolcher bepflanzter Ort binnen 13 bis 14 Jahren ſchon zu Schlagholz und binnen 30 bis 36 Jahren zu Klafterholz gehauen werden.

Der Nutzen dieſes ſchönen Baumes iſt groß und manchfaltig.

Als Bauholz nutzt man gewöhnlich diejenigen Birken, die unter anderem hochſtämmigen Holze, beſon-

ders unter Nadelholze ſtehen und zu dieſer Abſicht einzeln ausgehauen werden. Im Wetter ſteht es zwar nicht, und wird auch leicht im Innern der Gebäude, wenn es unbedeckt bleibt, vom Wurme zerfreſſen. Dahingegen hat man die Erfahrung gemacht, daß wenn es mit einem guten fetten Tünch nur mäßig bedeckt wird, um den Zugang der freyen Luft zu hindern, es ſehr lang dauert. Auch wird es durchs Auslaugen und räuchern dauerhafter gemacht.

Das Werkholz von dieſem Baume iſt nach verſchiedenheit des Alters, des Grundes und der Lage verſchieden, am Stammende aber allzeit härter und ſchwerer, als am Zopfende. Es behält ſeine Feuchtigkeit lange, zieht auch neue wieder an, wenn es ſchon trocken geweſen iſt. Gegen dieſes kann man es aber durch Auslaugen ſichern. Auch muß man es bald, zwar nicht ganz, doch fleckweiſe, von der Rinde entblößen; denn wenn es ganz in der Rinde bleibt, ſo fängt es an zu ſtocken, es mag ſo feſt ſeyn, als es will, und wenn man es ganz von der Rinde entblößt, ſo reißt es von der Luft und Sonne gerne auf. Es dienet zu allerley Gebrauch. Man verfertigt daraus Joche, Stühle, Mulden, Schlittenkufen, Felchen, Milchbutten, Backtröge, Leiter- und Karrenbäume, Deichſeln nnd andere Wagen- und Pflugſtücke. Man nimmt es gern zu Maſchienen, welche Schlag und Stoß aushalten und nicht brechen ſollen. Zu Radzähnen in Drillingen und Getrieben gebrauchen die Müller, in Ermangelung eines härteren und beſſeren Holzes, das trockne und zähe Birkenholz, welches, ehe man es

einfügt, gut warm gemacht und mit heißem Talg eingetränket wird, wodurch es der Abnutzung deſto länger widerſteht. Die Abgänge von dem Bau- Werk- und Nutzholze dienen zum Brennen und Verkohlen und die Rinde zur Lohgerberey.

Dreher und Tiſchler ſuchen beſonders das Holz der Maſerbirke, von welcher man ohne Beſchädigung des Holzes die Maſern aushauen kann. Die Maſern von der Wurzel ſind die größten, die von den Aeſten die beſten. Auch kann man durch die Kunſt Maſern zu Wege bringen, z. B. durch Unterbinden, durch Beſchädigungen; dieſe bewirken ein Umſchlingen und Verflechten der Gefäße, wodurch Maſern entſtehen. Die daraus verfertigten Arbeiten werden ihres ſchönen Anſehens halber, und wegen ihrer mit Dauerhaftigkeit verbundenen Leichtigkeit ſehr geſchätzt; beſonders verfertiget man daraus Pfeifenköpfe, Doſen, Schaalen, Löffel, und anderes kleines Hausgeräthe, welches ſich von den recht krauſen Maſern bis zur Durchſichtigkeit fein arbeiten läßt.

Als Schlagholz von 18 bis 20jährigem Alter giebt die Birke ein gutes Brenn- und Kohlholz, und dienet zu Leiterbäumen, Deichſeln, und anderm Geſchirrholz, zu Reifſtäben für luftige Wein- und Bierkeller, und für Brauhausgeſchirr. Wir nehmen von dieſem Baume eines der beſten Brennhölzer, welches hell brennt, und eine ſtarke Hitze giebt, wenn es wohl trocken iſt, daher es in Oefen, Kaminen, Brauhäuſern und Ziegeleyen mit Nutzen gebrannt wird. Man muß es aber nicht lang in der Rinde laſſen, auch nicht in groſ-

ſen Haufen an feuchten Orten liegen laſſen, ſondern es bald ſpalten und an einem trocknen Orte aufbewahren, weil es im Gegentheil leicht ſtockt, mit Schwämmen überzogen wird, und viel von ſeinem guten Gehalte verliert.

Zu Kohlen iſt es ein vorzügliches Holz. Nach gemachten Erfahrungen ſind die Kohlen von Birkenholze dichte, und geben ein ſtarkes, beſtändiges und gleiches Feuer, auch iſt ihr Dampf weder ſtark, noch ſchädlich, daher ſie dann vorzüglich beym Schmelzen, desgleichen bey Fabriken und chemiſchen Proceſſen tauglich ſind. Von einem Zentner Birkenholze erhält man 20 bis 25 Pf. Kohlen. Selbſt Ruß und Aſche von ihm ſind in Werth. Jener iſt zur Buchdruckerfarbe der beſte, und aus dieſer bereitet man gute Potaſche, auch reiniget man mit ihr die dunkelangelaufenen Fenſterſcheiben. Mit der Lauge davon und mit Harz verfertiget man eine zum Bleichen ſehr taugliche Harzſeife davon, und mit der Lauge ſelbſt kann man Seide und Wolle ihre verlohrne grüne Farbe wieder geben.

Von der Rinde der Weißbirke laſſen ſich viele nützliche Anwendungen machen. Sie iſt faſt unverweßlich und ſchützt auch anderes Holz, welches man damit bekleidet, gegen Verweſung. Man legt ſie daher ſolchen Hölzern unter, welche von der Feuchtigkeit leicht ſchaden leiden würden, z. B. man bekleidet Balken, welche in maſſive Häuſer kommen, an denjenigen Stellen, wo ſie auf Steine zu liegen kommen, mit dieſer Rinde. In nordiſchen Ländern, wo die Raſendächer eingeführt ſind, deckt man zuerſt die Bretter,

welche mit dem Raſen gedeckt werden ſollen, mit Birkenrinde, und ſetzt dann den Raſen darauf, wodurch das Bretterdach über ein halbes Jahrhundert gegen Verweſung geſchützt wird. Auch zum Anzünden des Feuers, kann man in der Haushaltung dieſer Rinde ſich bedienen. Die Kohlenbrenner gebrauchen ſie zum Anzünden ihrer Meiler. Zur Gerberey iſt ſie ſchon lange empfohlen, ob ſie gleich weniger wirkſam, als die Eichenrinde iſt. Sie macht das Leder brauner und lockerer. Aus der reinen Rinde wird in Rußland ohne allen Zuſatz ein ſtinkendes Oel (Birkentheer, Birkenöl, Dagger, Dogger, Degon, Rußöl, ſchwarzes Degenöl, Oleum rusci s. betulae) deſtillirt, welches man zur Bereitung der Juchten gebraucht, und auch zu einigen Arbeiten auf Meſſingwerken nimmt. In der Schweiz macht man durch ein beſonderes Zuſammenrollen Fackeln daraus, welche ſehr gut brennen. In Sibirien macht man Gefäße daraus, in welche man einen Boden von Fichtenholz ſetzt, welche keine Feuchtigkeit durchlaſſen, ſo daß man Bier darinn ſtehen läßt und Gurken darinn einmacht.

Die Rinde dienet auch zum Färben der Fiſchernetze, zu welchem Ende ſie mit etwas Birkenaſche und Theer gekocht wird. Die damit gefärbten Netze weichen im Waſſer nicht ſo leicht auf, auch laſſen ſich die Fiſche darinn wegen der wenigen Scheinbarkeit im Waſſer leichter fangen. Von dem innern Baſte verfertigen die Fiſcher die Senkbeutel für ihre Netze, welche ſie, wie dieſe färben.

Die äuſſere weiße Haut läßt ſich am beſten abſondern, wenn der Birkenſaft aufhört zu fließen, und wächst, wenn man ſie abzieht, in einem Jahre dreymal wieder. Man legt und trocknet ſie bündelweiſe. Die Finn- und Lappländer legen ſie in die Schuhe, um die Füße gegen Verkältung zu ſchützen, und verfertigen ſtark ſchallende Hirtenhörner, Körbe, Stricke, Teller, Schachteln, und allerhand anderes Hausgeräthe daraus.

Das Laub der Sommerbirke iſt ein gutes Schaaffutter, das von Winterbirke freſſen ſie aber weniger gern. In der Schweiz bedient man ſich der Blätter zum Gelbfärben, welche Farbe durch Zuſatz von Scharte (serratula tinctoria) noch erhöhter und dauerhafter wird. Aus den jungen Blättern macht man auf folgende Weiſe Schüttgelb: man kocht ſie mit Kovent (Nachbier) in einem Keſſel, kocht das Ganze bis zur Hälfte ein, ſetzt dann zerſtoſſene Kreide und Alaun zu, läßt alles fortkochen, und der Bodenſatz iſt das Schüttgelb. Läßt man die Kreide weg, ſo bekommt man das Schüttgrün. Der ausgepreßte Saft des Laubes dem Käſe beygemiſcht ſchützt ſolchen gegen die Maden. Die Knospen nähren die Birkhühner, und wenn man ſie ſammelt und bey gelinder Wärme trocknet, ſo kann man mit ſchicklichen Zuſätzen das Hausgeflügel den ganzen Winter damit nähren.

Eine beſondere Nutzung hochſtämmiger Birken, geſchieht auf ihren Saft, und beſteht in dem Birkenwaſſer, welches einen Zucker enthält, der ſich aber noch nicht mit Vortheil hat kryſtalliſiren laſſen. An hellen,

nicht kalten Tagen, nach vorhergegangenem Nachtfroſte lauft es am ſtärkſten, bey Oſtwind läßt es nach, und bey eintretender Hitze hört es ganz auf zu laufen. Im Frühling, wenn der Schnee geſchmolzen, und der Saft in Bewegung kommt, bohrt man auf der Südſeite des Stammes des Nachmittags ein Loch ſchräge von unten nach oben 1 oder 2 Zoll tief, ſteckt eine kleine Röhre hinein, und ſetzt ein Gefäß unten. Die Oeffnung im Stamme ſteckt man nachher wieder mit einem Pflocke zu. Einige hauen oder bohren die groſſen Aeſte nahe am Stamme an der gegen die Erde gekehrten Seite an, wodurch man eben ſo viel Saft erhält, und den Baum weniger Gefahr ausſetzt. Es wird als ein blutreinigendes Mittel gebraucht. Auch verfertiget man einen Meth daraus, indem man es mit Honig und Gewürz abkocht. In den nordiſchen Ländern nimmt man es zum Bierbrauen, auch läßt ſich ein dem Champagner ähnliches Getränke daraus bereiten. Allein man muß das Birkenwaſſer zu gewinnen ſuchen, daß die Bäume keinen Schaden davon leiden. Wenn man zu viel abzapft, ſo verfallen ſie in eine nachtheilige, oft tödtliche Schwäche.

Die jungen Zweige enthalten in ihren Drüſen ein Harz, das dem Geruch und Geſchmack nach die größte Aehnlichkeit mit dem Copaiva-Balſam hat. An einigen Orten brennt man auch ein brauchbares Wundöl daraus. Die Hauptnutzung der Birkenreiſer iſt zu Beſen, einem unentbehrlichem allgemeinen Hausgeräthe, zu dem ſich keine Holzart ſo gut ſchickt, als die Birke.

Dieſe vielen guten Eigenſchaften und vielfältigen Nutzungen machen doch gewiß dieſen Baum einer allgemeinen Aufmerkſamkeit werth.

30) Die wohlriechende Birke, Betula ordorata.

Mit herz-eyförmigen, nicht ſelten deltaförmigen, am Rande einfach geſägten, Blättern, welche ſo, wie die Blattſtiele und die jungen Triebe vorzüglich in der Jugend filzig ſind, und ungleichen tief getheilten Lappen der Kätzchenſchuppen.

Betula ordorata Bechstein. (Diana I. S. 74.)

Wohlriechende Birke, Sommerbirke, Waſſerbirke, Haarbirke, Meye, Schmeermeye, Pfingſtmeye, Waſſermeye.

Ein zuerſt von Herrn Bechſtein am angeführten Orte richtig beſtimmter Baum, welchen Linné als eine Varietät der Weißbirke anſah; denn deſſen in der fauna suecica unter den Varietäten der Weißbirke angeführte Betula fragilis folio subnigro lanuginoso ſcheint unſere wohlriechende Birke zu ſeyn. Nach Herrn Bechſtein ſteht ſie in einigen Vorbergen des Thüringer Waldes an manchen Stellen mit der gemeinen Birke vermiſcht und oft häufiger als dieſe, doch wird ſie im allgemeinen ſeltener, als dieſe angetroffen. Ich fand ſie häufig in dem Gieſer Forſte, wo ſie aus auf

dem Stoppelberge unweit Wetzlar geſammeltem Saamen erzogen worden iſt, und Herr Cammeraſſeſſor Stockhauſen zu Offenbach fand ſie auch häufig im Offenbacher Forſte. Wahrſcheinlich wird man ſie in mehreren Gegenden Deutſchlandes finden. Sie ſcheint einen geſchütztern Stand, als jene, zu lieben, indem ſie nach Herrn Bechſteins Beobachtung am häufigſten in Thälern, Niederungen, oder wenigſtens an der Oſt= und Nordſeite der Berge gefunden wird. So ſehr ſie, ſagt Herr Bechſtein, der Forſtmann bisher verkannt hat, (auch der Botaniker hat ſie verkannt) ſo gut hat ſie der Handelsmann, welcher Holz verarbeitet, gekannt, wegen der verſchiedenen Eigenſchaften des Holzes und des daraus fließenden verſchiedenen Gebrauchs deſſelben.

Sie macht einen ſehr anſehnlichen ja einen ſtärkeren und größeren Stamm, als die gemeine Weißbirke ob ſie gleich nicht den feinen pyramiden förmigen, ſchönen, ſondern einen weit gröbern, ſperrigern, mehr kegelförmigen Wuchs zeigt, ſo daß ſie von weitem der gemeinen Erle ähnlich ſieht. Die Wurzeln gehen tiefer und breiten ſich auch weiter aus. Aeſte, Zweige und Reiſer ſtehen einzelner, in ſtumpfern Winkeln, ſperriger, ſind nicht ſo dünn, lang und ſchlank, und bilden daher nur alsdann einiger maſſen Hangreiſer, wenn ihre Spitzen von den vielen Blüten beyderley Geſchlechts und von den Früchten beſchwert ſind. Eine eigentliche Hangelbirke wird alſo nie aus ihr. Die jungen Triebe ſind immer ſtärker, häufiger und vorzüglich graulichweiß behaart und nicht, wie bey der ge-

meinen Birke mit weißlichen Wärzchen beſetzt; doch bemerkt man den haarigen Ueberzug nur beſonders ſtark bey ein = bis achtjährigem Stockausſchlage und bey den jungen Saamenlohden, dahingegen er bey dem alten Stamme nicht ſo bemerklich wird, obgleich die junge Rinde auch etwas behaart, überhaupt dunkeler und mehr weiß überzogen iſt. Die Rinde der alten Stämme iſt ſchöner weiß, aber mehr aufgeſprungen und bemooster, und die ein = bis dreyjährige Rinde iſt dunkelbraun und einzelner weiß punktirt. Die Knospen ſind dicker, ſtumpf, faſt abgerundet und kleberiger, und die jungen Blätter wie Leim klebend und glänzend. Die Blätter ſind größer, ſtärker, nicht ſo elaſtiſch, mehr eyrund, als herzförmig, nicht ſo ſtark zugeſpitzt, und zuweilen an alten Stämmen und an den jungen Stockausſchlägen nur zuweilen doppelt, ſonſt aber gewöhnlich einfach, ſtumpfer und ſtärker ſägezähnig, die Zähne meit mehreren Haaren gefranzt, die Adern der Unterfläche erhabener, die Farbe dunkler grün, oder wie lackirt, welches aber durch den weißlichen filzigen Ueberzug, der die Blätter vorzüglich in der Jugend, und beſonders bey den jungen Stockausſchlägen bekleidet, gemildert wird. Die Blattſtiele ſind kurz, ſtärker, haarig, grün. Die Blüten haben einen ungemein ſtarken und angenehmen balſamiſchen Geruch, der ſich gar ſehr von dem der gemeinen Birke unterſcheidet, ſo daß die Waldleute Bündelchen Zweige unter dem Namen Schmeermeyenzweige in Thüringen allenthalben in den ebenen Gegenden auf Pfingſten zum Verkauf herumtragen, um die Stuben damit,

auszuſchmücken und wohlriechend zu machen. Ob ſie gleich in manchen Jahren oft reichlicher Blüten trägt, als die gemeine, ſo iſt ſie doch nach Herrn Bechſteins Erfahrungen nie ſo ſaamenreich; auch blühet ſie in manchen Jahren ſtärker, als die gemeine, da hingegen in andern Jahren dieſe wiederum jene in der Menge der Blüten übertrifft; ſelten trifft es ſich, daß beyde Arten in einem Jahre gleich blütereich ſind. Die männlichen Blütekätzchen ſind ſtärker, länger, grüngelb, und ihre Schuppen haben einen kaſtanienbraunen Fleck, da ſie bey der gemeinen Birke ganz braun ſind; die weiblichen ſind dicker, nach Verhältniß kürzer, hellgrün, mit purpurrothen Stempeln. So wie die wohlriechende Birke etwas ſpäter blüt, als die gemeine, eben ſo wird auch der Saame etwas ſpäter reif, gewöhnlich zu Anfang des Septembers, wo auch der von der ſpätreifenden Varietät der gemeinen Birke gepflückt wird. Doch kommt es hierbey öfters auch auf die Lage an, wonach z. B. der Saame der gemeinen Birke, der im Thale wächst, auch oft ſpäter reift, als der der wohlriechenden, der an einer Anhöhe, und beſonders auf der Sommerſeite, gepflückt wird. Die Kätzchen ſind größer, länglicher, oben und unten nicht ſo ſehr abgeſtumpft; der Saame iſt dunkeler, alſo bräuner, rundlicher, mit ſchmälern Flügeln, aber längerer gabelförmiger Endſpitze am obern Einſchnitte, und die Schüppchen haben einen kürzern Nagel, aber tiefer eingeſchnittene Lappen. Man findet an einigen ſehr aufgeſchwollenen Saamenkörnchen eine gelbliche Narbe, welche ihren Urſprung einem Eychen zu verdanken hat,

welches

welches ein ganz kleines, wie eine Stecknadelſpitze groſſes Käferchen, das auf den Flügeln ſchön karmoiſinroth, am Körper, Bruſtſchild und Kopf aber ſchwarz iſt, legt. Dieſe Saamenkörner ſind untauglich, unfruchtbar, und es iſt ein grober Irrthum, der gleichwohl öfters noch hartnäckig unterſtützt wird, wenn man behauptet, dieſes ſeyen die ächten Saamenkörner, und die übrigen ſeyen taub oder unreif, und wenn man die letztern zur Saat nehme, ſo ſey dieß die Urſache, warum von der Birkenſaat oft ſo wenig aufginge, da doch der eigentliche Grund hiervon in der Behandlung der Saamen zu ſuchen ſeyn mag.

Das Holz der wohlriechenden Birke iſt grobjähriger, und daher auch weicher, aber auch weißer und zäher, als von der gemeinen Art. Daher nennen die Thüringer Holzarbeiter die gemeine Birke Steinmeye, und die wohlriechende Waſſermeye.

Mit der gemeinen Birke hat ſie einerley Standort; doch kommt ſie am Abhange der Berge gegen Oſten und Norden am beſten fort. Sie pflanzt ſich in ihrer Art allzeit fort, und es wird nie aus dem Saamen der gemeinen eine wohlriechende, ſo wie umgekehrt, entſtehen, und wenn einige Forſtmänner dieſes behaupten, ſo haben ſie wohl Saamen aus ſolchen Gegenden erhalten, wo beyde gemiſcht unter einander ſtehen, alſo ohne Willen beyderley Saamen unter einander gekommen waren. Uebrigens iſt die Behandelung der Ausſaat gerade wie bey jener.

Sie dauert am Stockausſchlage mehr Hiebe aus, wie die gemeine, wächst ſchneller, giebt mehr Reisholz.

kleines Geſchirrholz und Böttcherholz, obgleich nicht zu läugnen iſt, daß ihr Stammholz an Härte und Dauer der gemeinen den Vorzug laſſen muß. Als Kohl- und Brennholz ſteht ſie unter der gemeinen Birke, hält aber ſolcher doch das Gleichgewicht, durch die beträchtlichere Stärke und Menge dieſer Produkte. Mühlenmeiſter und Müller, die zu ihrem Gebrauche ein zähes Holz nöthig haben, ziehen in mancher Hinſicht das Stammholz von dieſer dem von jener vor. Eben ſo liebt ſie der Wagner zu Deichſeln und Leiterbäumen; der Böttcher zu Reifen, und der Pfeifenſchneider und Tiſchler wegen der ſchönen Maſern die ſie hat.

Zweifelhafte, hier die nächſte Stelle findende Arten ſind:

a) Die Goldbirke, Betula aurata.

Mit geherzt-deltaförmigen, oben und unten wie polirt glänzenden, einfach oder doppelt ſägezähnigen Blättern, und ſchwach weißhaarigen weißpunktirten jungen Trieben.

Betula hybrida, Barſtardbirke, Bechſtein Diana 1. S. 80. not. *)

(Ich habe mich enthalten ihr dieſen Trivialnamen beyzulegen, weil auch ſchon die folgende Art unter demſelben in den ſchwediſchen Abhandlungen beſchrieben iſt.)

Herr Bechſtein fand dieſe Birke auf dem Grübelberge in Thüringen, wo die gemeine und wohlriechende

Birke in ſolcher Menge gemiſcht wachſen, daß man von der einen Art ſo viel als von der andern antrifft. Ob ſie eine für ſich beſtändige Art ſey iſt noch nicht ausgemacht. Herr Bechſtein glaubt, ſie entſtehe aus der wechſelſeitigen Befruchtung der beyden vorbeſchriebenen Arten, und habe desfalls die gemiſchten Kennzeichen von beyden. Vorzüglich glaubt er ſey als Stammmutter anzunehmen, die ſpätblühende und ſpätreifende Varietät der gemeinen Birke (die ſogenannte Winterbirke,) welche ſich durch den ſchönern Wuchs, und das kraftvollere Anſehen von der früherblühenden und früherreifenden Varietät (der Sommerbirke,) unterſcheidet, und die Vaterpflanze mögte dann die wohlriechende Birke ſeyn. Als großen Baum ſah ſie Herr Bechſtein nicht, ſondern immer als einen dichten weitſproſſenden Strauch. Die Rinde der jungen Zweige iſt ſchwach weißhaarig und weißpunktirt; die Blätter ſind kleiner, geherzt = deltaförmig, d. i. mehr deltaförmig, als herzförmig, heller, oben und unten glänzend, wie polirt, und wohlriechend. Aeſte und Zweige ſtehen ſehr ſpitzenwinkelicht an dem Hauptſtamme, und die Büſche fallen durch die rothgelbe Farbe, die die Rinde bis ins zehnte Jahr hat, und wodurch ſie im Winter der Goldweide ähnlich ſehen, am merklichſten in die Augen.

Die Zähigkeit und Feinheit der Reiſer zeichnet ſie noch als Nutzholz, das die Beſenbinder ſehr lieben, beſonders aus.

b) Die handblätterige Birke, Betula palmata.

Mit handförmig drey bis fünfach zertheilten, ſehr ſcharf zugeſpitzten, und ſehr ſcharf und ungleich geſägten, an der Baſis keilförmigen Blättern.

Betula hybrida, Baſtardbirke, Ornäs=Birke, } neue ſchwed. Abhandl. 7. S. 164. Tab. 6. b.

Betula dalecarlica, Linn. jun. suppl. p. 416.

Es wurde dieſe Birke zu Ornäs in Warmeland gefunden. Stamm und Rinde gliechen der gemeinen Weißbirke, und ihr Wald bildete eine ſchöne rundliche Pyramidengeſtalt. Die großen Aeſte ſtanden ziemlich aufrecht, die kleinern Aeſte und Zweige aber waren niedergebogen hängend, dünn und ſchlaff. Die Blätter, deren jede Knospe zwey enthält, aufrecht, geſtielt drey bis fünffach handförmig getheilt und gezähnt, mit ſehr ſcharfzugeſpitzten Lappen und Zähnen, glatt, vervig=aderig, anderthalbmal ſo lang, als die Stiele. Das weibliche Kätzchen walzenförmig, faſt einen Zoll lang, ſo dick als der Kiel einer Hühner=Schwungfeder, engſchuppig, allenthalben mit je drey Schuppen, deren mittlere oder Rückenſchuppe linien=lanzettförmig iſt, nnd ſich in eine pfriemenförmige, gleichſam knorpelichte Spitze endiget, und wovon die Seitenſchuppen breiter, und nur halb ſo lang als die mittlere ſind; dieſe alle wachſen nach vollbrachter Blütezeit in eine

einzige dreylappige oder ſpondon ähnlich=kreuzförmige Schuppe zuſammen.

Blom, welcher dieſe Birke a. a. O. beſchrieben hat, hält ſie, weil ihr Laub in Anſehung der Zertheilung und der Zähne einige Aehnlichkeit mit dem Laube des Steinahorns (der Lehne, Acer Platanoides) hat, für eine Baſtardpflanze von dieſem und der Weißbirke. Allein ich kann dieſer Meinung nicht beytreten. Die Geſchlechtstheile der Birke und des Ahorns ſind zu ſehr verſchieden von einander, als daß ſich hier eine Baſtardbefruchtung als möglich denken ließe, auch blühen beyde nicht ganz gleichzeitig. Ueberhaupt, glaube ich, iſt man zu übereilt in Beſtimmung der Baſtardpflanzen in der freyen Natur. Es koſtete Kölreutern ſehr viele Mühe ſolche durch durch die Kunſt zu erziehen, es läßt ſich alſo nicht denken, daß ſolches in der freyen Natur ſo leicht vor gehen ſollte, beſonders bey Pflanzen, wo beyde Geſchlechter auf Einem Stamme ſich finden, wo alſo ihr eigener Blumenſtaub immer näher iſt, als jeder fremder. Wenn ich auch nicht ganz abgeneigt bin, die Goldbirke als eine Baſtardart zu betrachten, ſo glaube ich es doch nicht von dieſer handblätterigen Birke, und von der oben angeführten gefiederten Erle, wegen der äuſſerſt großen Verſchiedenheit der Blütetheile, und der nicht übereinſtimmenden Blütezeit der angeblichen Stammeltern. Ich halte dieſe letztere Birke, wenn ſie nicht eine Varietät der Weißbirke iſt, für eine beſondere Art, und habe ſie um deswillen angeführt, um Forſtmänner, welche

ihr Beruf faſt täglich in den Wäldern herumführt, aufmerkſam auf ſie zu machen.

31) Pappelblätterige Birke, Betula populifolia.

Mit delta- oder dreyeckig eyförmigen, langzugeſpitzten, ungleichgeſägten, ganz glatten Blättern, rundlichen Seitenlappen der Zapfenſchuppen und glatten Blattſtielen.

Betula populifolia, Düroi harbkiſche Baumzucht, 2te Aufl. I. S. 144. Marſhal nordamer. Hölz. S. 36. Wildenow Berl. Baumz. S. 37. T. II. f. 5.

Betula acuminata Ehrhart Beytr. 6. S. 98.

Betula lenta Düroi harbk. Baumz. 1te Aufl. I. S. 92. Wangenheim Beytr. p. 35.

Zugeſpitzte, espenblätterige, pappelblätterige Birke.

Ihr Vaterland ſind die kälteren Theile des nördlichen Amerikas. Sie wird ein anſehnlicher Baum, wächst ſehr ſchnell, und erlangt in ihrer Heimath eine Höhe von 40 bis 50 Fuß. Dr. Wildenow ſah vierjährige, aus dem Saamen gezogene Stämme, welche 16 Fuß hoch waren, blüheten und reifen Saamen gaben; Leibmedicus Pott ſah im harbkeſchen Garten 40jährige Bäume, welche 40 Fuß Höhe und 6 Zoll Dicke hatten; und Herr von Wangenheim ſah in ihrer

Heimath Stämme von 2 Fuß Dicke. Der Stamm hat eine weiße Rinde. Die kleinen Zweige ſind rund, rothbraun, ſtark, wie bey den meiſten Arten mit weißen erhabenen Harzpunkten beſetzt, und ſehr biegſam. Nach Süden zu hingegen nimmt ſie nach ſeiner Beobachtung immer ab, und wird endlich buſchartig. Die Blätter ſind deltaförmig oder auch dreyeckig-eyförmig, ſehr lang zugeſpitzt, doppelt geſägt, drey- bis vierthalb Zoll lang. Die Adern ſind auf der untern Fläche ſehr erhaben, daher die jungen Blätter ein krauſes Anſehen davon haben. Die ältern ganz ausgewachſenen Blätter, beſonders an alten Stämmen, ſind öfters an der Baſis etwas herzförmig. Sie blühet mit unſerer Weißbirke. Die Saamenzapfen haben auch daſſelbe Anſehen, nur ſind ſie etwas länger, und die Schuppen ſind etwas mehr zugeſpitzt, und ganz glatt, oder doch nur mit unmerklichen kleinen Härchen beſetzt.

Ihre größte Vollkommenheit erlangt ſie in einem leichten mit Sand und Gartenerde gemiſchten Boden. In ſehr fettem Boden wächst ſie langſamer, und ihre Blätter verändern ganz ihre eigenthümliche Geſtalt, ſie werden breiter, und bekommen eine ungleich kürzere Spitze.

32) Die Papierbirke, Betula papyrifera.

Mit eyförmigen zugeſpitzten, doppelt geſägten, unten auf den Adern haarigen Blättern.

Betula papyrifera Aiton, Wildenow.

Betula lanceolata der meiſten Gärtner.

Das nördliche Amerika iſt ihr Vaterland. Sie wächst raſch und ſchneller als unſere heimiſchen Arten. In der Farbe des Stamms, welcher 30 bis 40 Fuß hoch wird, iſt ſie unſerer Weißbirke gleich. Die Rinde iſt dünn, glatt und baſtartig. Die Aeſte ſtehen aufrecht, und ſind mit einzelnen Harzpunkten beſtreut. Die Blätter ſind eyförmig, langzugeſpitzt, am Rande ungleich geſägt, oben glatt, unten längs den Adern mit kurzen Haaren beſetzt, und laſſen ſich beym erſten Blick von allen andern Arten unterſcheiden. Sie blüht mit unſerer Weißbirke, hat längere Kätzchen, und wird auf gleiche Weiſe fortgepflanzt.

Aus ihrer Oberhaut kann man gutes Papier verfertigen.

33) Die ſchwarze Birke, Betula nigra.

Mit eyförmigen etwas rautenförmig geſchobenen, doppeltgeſägten, ſpitzigen, unten haarigen, am Grunde ganzen Blättern, und zottigen Zapfenſchuppen, welche linienförmige gleiche Lappen haben.

Betula nigra Linn. Wildenow. Aiton. Märter.

Schwarze Birke.

Wächst in Virginien. Die Blätter unterſcheiden dieſen Baum beym erſten Blick von allen andern Birkenarten; ſie ſind eyförmig, und bey dieſer Form öfters etwas rautenförmig geſchoben, an der Baſis ohne Zähne, etwas ſpitz nach dem Blattſtiele zulaufend, woraus die Rautenform öfters entſteht; die Spitze etwas verlängert; der Rand groß gezähnt; die Zähne fein geſägt; auf der Oberſeite glatt, auf der untern längs den Adern haarig. Die jungen Zweige ſind dicht mit feinen Härchen beſetzt, zwiſchen welchen kleine erhabene weiße Harzpunkte ſich zeigen; die ganz jungen Triebe und Blätter, welche ſich eben entwickelt haben, ſind weißlich von den vielen Haaren, womit ſie bedeckt ſind. Die Rinde des Stammes iſt weiß. Die Fruchtzapfen ſind den der übrigen Arten ähnlich, die Schuppen aber ſind in drey linienförmige, gleichfalls haarige Lappen getheilt. Die Kultur iſt übrigens wie bey den vorhergehenden Arten.

Sie hat einen raſchen Wuchs, und treibt einen 40 bis 50 Fuß hohen Stamm.

34) Die hohe Birke, Betula excelsa.

Mit eyförmigen, nicht ſelten herzförmigen, ſpitzigen, geſägten Blättern, gerundeten Seitenlappen der Zapfenſchuppen, und haarigen Blattſtielen, welche kürzer, als die Blätter ſind.

Betula excelsa Aiton. Maerter. Wildenow T. II. f. 2.

Betula nigra Düroi harbk. Baumz. neue Aufl. 1. p. 148.

Ihr Vaterland ſind, wie bey den drey vorhergenden, die höheren und kalten Lagen des nördlichen Amerikas. Sie macht einen anſehnlichen 40 bis 50 Fuß hohen Stamm, welcher eine aſchgraue Rinde hat. Die jungen Zweige ſind weißwollig. Die Blätter ſind ziemlich groß, eyförmig, nicht ſelten herzförmig, kurz zugeſpitzt, ungleich geſägt, oben dunkelgrün glatt, unten weißlichgrün und in den Winkeln der Adern mit kleinen Haarbüſcheln verſehen. Der Blattſtiel iſt haarig.

Dieſe vier amerikaniſchen Birken, welche ſämmtlich in den hohen und kalten Lagen wachſen, und in einem kurzen Zeitraume ſo anſehnliche Stämme bilden, und dabey mit einem geringen, wenigſtens ſehr mittelmäßigen Boden vorlieb nehmen, und die ſich für unſere hohen unfruchtbaren Gebirgsgegenden vorzüg-

lich ſchicken, verdienen alle Aufmerkſamkeit des deutſchen Holzfreundes. Sie liefern ein vortreffliches Werk- Nutz- Kohl- und Brennholz und ihre Rinde erſetzt beym Gerben den Abgang der immer ſeltener werdenden Eichenrinde. Ihre Vermehrung und Anpflanzung geſchieht auf eben die Art, wie bey der gemeinen Weißbirke.

35) Die dauuriſche Birke, Betula dauurica.

Mit eyförmigen, am Grunde verſchmälerten, zugeſpitzten, ungleich geſägten, unten an den Hauptnerven haarigen Blättern, und am Rande gewimperten Zapfenſchuppen, deren Seitenlappen gerundet ſind.

Betula dauurica Pallas. Wildenow T. II. ſ. 3.

Betula excelsa canadensis Wangenheim.

Dauuriſche, ſibiriſche, hohe kanadiſche Birke.

Sie wächst in Dauurien und Sibirien bis an die chineſiſche Grenze, desgleichen im nördlichen Amerika. Sie hat einen anſehnlichen Wuchs, der nach Pallas aber etwas geringer iſt, als bey unſerer Weißbirke, doch ſagt er mache ſie einen Stamm von 1 Fuß im Durchmeſſer. Die Rinde des Stammes iſt grau, der Länge nach riſſig und mit braunen, gleichſam verbrann-

ten, abgehenden Schuppen bekleidet. Die Aeſte haben eine braune, mit weißlichen Querſtreifchen (welche von einer weißen, ſich löſenden und ſtellenweiſe hängen bleibenden Oberhaut herrühren) bezeichnete Rinde, die jungen Zweige ſind aufrecht, braun, und mit weißen Harzpünktchen über und über beſetzt. Die Blätter ſind vollkommen eiförmig, langzugeſpitzt, am Grunde ohne Zähne, und nach dem Blattſtiel zu etwas vorgezogen verdünnt, nach der Spitze hin ungleich geſägt, oben glatt, unten an den Hauptnerven haarig und in den Winkel mit kleinen Haarbüſcheln, übrigens härter und meiſtens auch kleiner, als bey unſerer gemeinen Birke. Der Blattſtiel iſt mit einzelnen Haaren beſetzt, welche in der Jugend zahlreicher ſind. Die Blüte iſt größer und die Fruchtzapfen ſind walzenförmig und etwas dicker, als bey jener, die Schuppen dreytheilig, die Seitenabſchnitte abgerundet, am Rande mit kurzen Haaren gefranzt. Der Saame iſt mehr eyförmig, als bey der Weißbirke, eben ſo geflügelt, aber der Griffel bleibt nicht, wie bey jenem, ſtehen.

Ihre Cultur iſt wie die der Weißbirke. Das Holz iſt nach Pallas feſter und gelblicher, als das von jener und von alten Stämmen iſt es graulich und braun gewellt.

36) Zähe Birke, Betula lenta.

Mit geherzten langgezogen eyförmigen, ſcharf geſägten, zugeſpitzten Blättern und ſtumpfen, gleichen erhaben aderigen Zapfenſchuppen.

Betula lenta Linn. Wildenow.

Betula carpinifolia Ehrhart (Beytr. 6. p. 99.) Maerter (öſtr. Hölz. S. 226.) Düroi (harbk. Baumz. 2te Aufl.)

Betula nigra Wangenh. Duroi (harbk. Baumz. 1te Aufl.)

Zähe Birke, rothe Birke, hornbaum-blätterige, hainbuchen-blätterige Birke, Hornbaumbirke Hainbuchenbirke, Zuckerbirke.

Sie wächst in den hohen und kalten Lagen des nördlichen Amerikas, und iſt unſtreitig unter allen Birkenarten faſt in jeder Hinſicht die vorzüglichſte, deren Anbau dem deutſchen Forſtmanne an ſchicklichen Plätzen nicht genug empfohlen werden kann. Sie wächst ſehr raſch und bildet einen Stamm von 40 bis 60 Fuß Höhe und 2 bis 3 Fuß Durchmeſſer. Ihre Wurzeln laufen ſeitwärts flach aus. In geſchloſſenem Stande beſteht der Wipfel nur aus dünnen biegſamen Aeſten. Der Stamm gleicht im Anſehn unſerer gemeinen Birke. Die Rinde hat eine weiße Oberhaut, und iſt übrigens bräunlich zähe und dick. Die Blätter gleichen den Blättern der Hainbuche, ſind länglich eyförmig, am Grunde herzförmig ausgeſchnitten, lang

zugeſpitzt, am Rande ungleich, klein und ſcharf geſägt, auf der obern Seite glatt, auf den Adern der untern Seite in der Jugend ſtark mit kleinen Haaren beſetzt welche Bekleidung aber im Alter verſchwindet, und ziemlich groß. Sie ſtehen an kurzen vorzüglich in der Jugend haarigen Stielen, deren nicht ſelten zwey aus einer Knospe kommen. Sie blühet mit unſerer Weißbirke gleichzeitig. Die männlichen Kätzchen ſind walzenförmig und hängen an den Spitzen der Zweige, die weiblichen aber ſtehen an den Seiten. Die Fruchtzapfen ſind kurz, kaum einen Zoll lang, dick, eyförmig und ſitzend. Die Schuppen ſind dreytheilig, alle Lappen derſelben ſind ausgebreitet, ſtumpf, glatt und mit erhabenen Adern verſehen. Der Saame iſt eyförmig, dick und hat ſehr kurze Flügel.

Für unſere hohen und bergigten Gegenden iſt ſie ein ſehr ſchicklicher Baum. Sie kommt auch in ſchlechtem, ja recht ſchlechtem Boden fort, wenn er nur friſch iſt, und übertrifft immer unſere Weißbirke in Höhe, Dicke und geſchwindem Wuchſe weit. Sie wird oft ſo ſtark, daß man in Amerika aus der äuſſern Rinde Nachen verfertiget. Das Holz iſt ein gutes Nutz- und Werkholz und ein ganz vorzügliches Kohl und Brennholz. Der ganze Baum iſt ſehr ſaftreich, der Saft aber hat einen ſtarken, etwas widrigen Geruch, daher gebrauchen ihn die Amerikaner bloß als eine blutreinigende Arzney. Durch die Gährung giebt er einen vortrefflichen Eſſig. Man bereitet auch einen Zucker daraus, der aber nicht ſo ſüß und angenehm ſeyn ſoll, als der Ahornzucker, mühſamer zu bereiten iſt, und

höher zu ſtehen kommt. Auch unſere gemeine Birke enthält Zuckerſtoff und giebt in gleicher Zeit mehr Saft, als die zähe Birke, aber der von dieſer iſt gehaltreicher. Bey der Saat dieſer Birke wird, wie bey der Cultur unſerer Weißbirke verfahren. Nach Herrn von Wangenheims Beobachtungen ſäet man den Saamen am beſten im April bey feuchtem Wetter und miſcht ihn ſeiner Leichtigkeit wegen mit Sand. Er verträgt eben ſo wenig eine Bedeckung, als der der Weißbirke.

Die Saamen von allen dieſen Birken erfordern im Sammeln und Aufbewahren gleiche Vorſicht und Behandlungsart, wie die der gemeinen Birke.

37) Die Zwergbirke, Betula nana.

Mit tellerrunden, grob gekerbten, beyderſeits glatten Blättern, und ganz einfachen Kätzchenſtielen.

Betula nana Linn. Duroi. Braune (ſalzburger Flora.)

Wächst in Torfgründen und auf ſumpfigen Plätzen auf den höchſten Bergen Europas, und in den Moräſten von Lappland, Schweden und Rußland. In Deutſchland iſt ſie ſehr ſelten und bisher einzig und allein im Salzburgiſchen auf Torfgründen und auf dem Lerchenfeld, auf dem Harze, bey Clausthal auf gleichem Boden gefunden worden. Sie iſt ein niedriger Strauch, der kaum über zwey Fuß hoch wird, und niederliegende lange Zweige hat. Die Blätter ſind an der wildwachſenden Pflanze kaum 1/4tel Zoll lang, an

der kultivirten aber einen halben und zuweilen etwas mehr. Sie haben eine zirkelförmige Geſtalt, ſind kurzgeſtielt, und ziemlich gleichförmig am Rande mit abgerundeten Zähnen beſetzt. Auf beyden Seiten findet ſich auch nicht eine Spur eines Haars. Der Fruchtzapfen iſt ſehr klein, walzenförmig, und beſteht aus tief dreytheiligen Schuppen, deren Abſchnitte gleich und ſtumpf ſind.

38) Die Strauchbirke, Betula feuticosa.

Mit eyförmigen, am Grunde etwas verſchmälerten ziemlich gleichförmig grobſägezähnigen beyderſeits glatten Blättern, einfachen Blüteſtielen und ganz glatten Kelchſchuppen.

Betula fruticosa Pallas (fl. ross.) Wildenow. Duroi.

Betula humilis Schrank (bayeriſch. Flor.)

Betula quebeccensis Schriften der berlin. Geſellſch. naturforſch. Freunde 5. p. 196.

Strauchbirke, Staudenbirke, Moraſtbirke.

Sie wächst im öſtlichen Sibirien und in Canada häufig in Brüchen, Moräſten, und auf kalten naſſen Plätzen. Hr. Rath Schrank fand ſie auch in Bayern auf dem Moraſt bey Trauchgau, Pflegegerichts Hohenſchwangau, und Herr Hofrath Brükner zu Neu-Brandenburg hat ſie auch in Meklenburg entdeckt. Sie bleibt

bleibt allzeit ein Strauch, welcher höchſtens mannshoch wird, meiſtens aber nur eine Höhe von 3 bis 5 Fuß erreicht. Die Blätter ſind klein, und werden nicht über einen halben Zoll groß, kurz geſtielt, eyförmig, an der Baſis etwas verdünnt, nicht ſelten etwas ſchief (*rhomboideo-ovata*), am Rande einfach groß gezähnt; die Zähne von ziemlich gleicher Größe, nur ſelten findet ſich ein kleinerer Zahn dazwiſchen; auf beyden Seiten ſind ſie vollkommen glatt. Die jungen Zweige ſind dunkel, rothbraun oder ſchwarzbraun mit einzelnen zerſtreuten Harzpunkten und aus den Knospen brechen nicht ſelten zwey Blätter zugleich hervor. Einzelne Blattſtiele bleiben wie kleine Dorne bis zum kommenden Frühjahre an den Zweigen hängen, ſie fallen aber beym Ausſchlagen alle ab. Die Blüte erſcheint zu Ende Aprils. Die männlichen Kätzchen kommen einzeln, zuweilen mehrere zuſammen, an den Spitzen der Zweige zum Vorſcheine zu gleicher Zeit mit den weiblichen, welche an den Seiten der Zweige aus Blätterknospen entſpringen; erſtere kommen der äuſſerlichen Geſtalt nach denen der Erle nahe, weil die Schuppen etwas entfernt ſtehen, ſind über einen Zoll lang, ſitzend und auswärts gebeugt. Die Fruchtzapfen ſind nicht vollkommen walzenförmig, ſondern nähern ſich mehr der eyförmigen Geſtalt, ſind klein, und ihre Schuppen ſind tief dreytheilig, mit ſtumpfen, gleichlangen Abſchnitten.

39) Eyrundblätterige Birke, Betula ovata.

Mit eyförmigen, ſcharf doppelt ſägezähnigen Blättern, eckigen Zweigen und äſtigen weiblichen Kätzchenſtielen.

Schrank bayerſch. Flor. 1. S. 419.

— primitiae Flor. Salisb. n. 159.

Braune ſalzb. Flor. 2. S. 659.

Wächst auf den ſüdlichen ſalzburger Gebirgen mit der Zwergbirke. Sie bleibt ebenfalls nur ein Strauch. Die Blätter ſind vollkommen eyförmig, eben ſo fein, als bey der Weißbirke, aber größer, und die kleinen Sägezähne noch ſchärfer. Beyde Flächen ſind gleichgrün. Die Zweige ſind eckig, und ihre Rinde iſt rothbraun. Die Zillerthaler nennen dieſe Birke: Ludern.

Dieſe drey kleinen Birkenarten ſind vortreffliche Sumpfpflanzen, welche zum Ausfüllen und allmähligen Austrocknen der nicht abzuleitenden Moräſte mit Nutzen gebraucht werden können. Sie laſſen ſich durch Saamen und Ableger vermehren. Der Saame der Zwergbirke dienet in Lappland und Schweden den Schneehühnern zur Nahrung, und die kleinen Dickungen von ihr dieſen Vögeln zum Schutze gegen Raubvögel. Aus den feinen haarartigen Wurzeln wiſſen die daſigen Einwohner ſchöne Decken zu verfertigen. Von ihr glaubt der gemeine Mann in Schweden, daß ſie um deswillen ſo niedrig bleibe, weil ſie die Ruthen, womit Chriſtus gepeitſchet worden, hergegeben habe.

VI. Gattung.

Hornbaum, Carpinus.

Männliche und weibliche Blüten in abgeſonderten Kätzchen auf einem Stamme. Das Kätzchen der männlichen Blüte beſteht aus lockeren Schuppen, welche die Stelle des Kelches und der Krone vertreten, und deren jede 6, 10, 16 und mehrere Staubfäden trägt. Das weibliche Kätzchen iſt ebenfalls aus Schuppen zuſammengeſetzt, und erwächst nach der Befruchtung zu einem großen lockeren Zapfen. Der Fruchtknoten iſt zweyfächerig, von einem gezähnten Kelche gekrönt, und hat zwey Griffel. Die Frucht iſt eine harte Nuß, welche in dem Grunde der Schuppe liegt, mit dieſer abfliegt, und von ihr, wie von einem Flügel weggeführt wird.

Mit dieſer Gattung verbindet Linné die Micheliſche Gattung:

Ostrya, Hopfenhornbaum,

welche ſich aber nach Scopoli unterſcheidet 1.) durch äſtige Staubfäden; 2.) ausgerandete Staubbeutel; 3.) dadurch, daß nach dem Verblühen die eigentlichen Kätzchenſchuppen abfallen, und ſtatt deren aus jedem Fruchtknoten ein aufgeblaſener zuſammengedrückter häutiger Sack erwächst, welcher eine zweyfächerige Nuß

birgt, und wodurch der ganze Zapfen einem Hopfen-zapfen ähnlich wird.

Nach dieſer Verſchiedenheit in den Zapfen theile ich die Hornbaumgattung in zwey Familien

a) eigentliche Hornbäume, Betuli, mit bleibenden Schuppen, welche erſt mit den von ihnen eingeſchloſſenen Nüſſen abfliegen.

40) Der gemeine Hornbaum, Carpinus Betulus.

Mit lockeren Zapfen, welche aus tief dreytheiligen Schuppen, deren Lappen lanzettförmig ſind, und der mittlerer länger iſt, zuſammengeſetzt ſind.

Carpinus betulus Linn.

Carpinus der Alten.

Hornbaum, Hainbuche, Weißbuche, Steinbuche, Zwergbuche, Heckebuche, Hagebuche, Haubuche, Hachenbuche, Zaunbuche, Rollholz, Flegelholz, Hartholz, Strauchbuche, Hornrauchbuche, Wittbuche, Wittbucke.

Ein allgemein bekannter ſommergrüner Waldbaum, der unter die Baumhölzer erſter Größe gehört, und in einem guten, angemeſſenen Boden eine Höhe von 40 bis 50 Fuß, und verſchiedene Dicke erreicht, und ſelten ganz rund, ſondern öfters kantig iſt. Die Aeſte wachſen oft ſehr unregelmäßig, und die Krone zuweilen etwas windig, doch hat ſie auch öfters eine

ſchöne Pyramidengeſtalt. Die ſtarke äſtige Wurzel geht drey Fuß tief und drüber, und die Seitenwurzeln breiten ſich ſechs Fuß weit aus. Die Blätter kommen aus ziemlich ſpitzigen mehrſchuppigen Knospen, brechen zu Anfang des Mayes aus, und fallen zu Ende Oktobers ab; ſie ſtehen abwechſelnd in zwey gegenüberſtehenden Reihen an dem Zweige an feinbehaarten kurzen Stielen, an deren Baſis eine röthliche eyförmige Drüſe ſitzt, ſind ungefähr 3 Zoll lang, anderthalb Zoll breit, eyförmig, zugeſpitzt, am Rande ſehr ſcharf und ſpitzig geſägt mit ſtarken, von dem Mittelnerven parallel ausgehenden, Rippen, und dadurch gebildeten Falten, unten glätter und hellergrün, als oben. Die Blüten erſcheinen im May. Die männlichen kommen einzeln aus den Blattknospen, ſind Anfangs eyförmige Knospen, und werden endlich lange, hängende aus ſehr lockeren, rundlichen, ausgehöhlten, grünen, am äuſſerſten Rande röthlichen, und mit feinen Haaren gefranzten Schuppen zuſammengeſetzte Kätzchen. Die weiblichen Blüten erſcheinen in kleinern, walzenförmig gebildeten, enger ſchuppigen, aus dreyſpaltigen Schuppen beſtehenden, Kätzchen, welche ebenfalls Anfangs eine Knospengeſtalt haben, und nach der Befruchtung zu ſehr großen äuſſerſt lockeren Zapfen erwachſen, deren dreyſpaltige Schuppen, an denen die ſämmtlichen Einſchnitte lanzettförmig, ſtumpf, am Rande ungezahnt, und zuweilen nur obſolet gekerbt ſind, und der mittelſte am längſten, über 1 1/2 Zoll lang iſt, da die beyden Seitenlappen nur ungefähr

1/2 Zoll lang ſind, am Grunde eine faſt dreyeckige Nuß mit einem wohlſchmeckenden Kerne einſchließen.

Der gemeine Hornbaum wächst in allerhand Boden, wenn er nur eine ſolche Schichte Dammerde hat, daß ſeine Pfahlwurzel eindringen kann, und die Lage nicht hoch und trocken iſt. Am beſten gedeihet er aber in einem ſchattigen mäßigfeuchten, lockeren mit guter Dammerde gemiſchten, einem guten Gartenboten ähnlichen Boden, ſo wie ihn die Buche liebt. In einem ſolchen erwächst er zu der angegebenen Höhe, und oft noch drüber, und erlangt ſeine höchſte Vollkommenheit in 130 bis 140 Jahren. In einem beſtändig naſſen, oder ganz feſten und zähen Boden iſt ſein Wachsthum am ſchlechteſten. In einem freyen Stande wächst er, wenn er den erforderlichen Boden hat, eben ſo gut, wie in einem geſchloſſenen, er breitet ſich aber mehr in die Aeſte aus, und erlangt nicht eine ſolche Höhe, als wenn er geſchloſſen ſteht. Das ſchwere ſpaltige Nutzholz iſt ſehr weiß, hart und feſte. Die Zimmerleute ſuchen es, um es im Trocknen zu verarbeiten; nur im Wetter und in der Erde iſt es nicht von Dauer. Den Wagnern, Drechslern und Tiſchlern iſt es ein willkommnes Holz. Es werden Schrauben, Preſſen, Walzen, Rollen, Oelſtampfen, Lavetten, Kammräder, Flachsbrechen, Deichſeln, Dreſchflegel, Hebel, Sättel, Kummeter, Eimer, Kübel, und anderes feſtes und dauerhaftes Handwerkszeug daraus verfertiget. Zu Dielen, Tafelwerk, Geſtellen, Gerüſten iſt es ſehr brauchbar. Der Kern vollkommner Stämme, beſonders von deren Ende, das ſchön braun geſtreift

zu ſeyn pflegt, kommt an Härte und in der Art, wie er ſich bearbeiten läßt, dem Ebenholze gleich. Ueberdieß iſt dieſes Holz eines der beſten Brennhölzer. Die aus ſeinem Holze gebrannten Kohlen geben eine ſehr ſtarke und anhaltende Hitze, und beſonders ſchicken ſich dazu die alten ausgerodeten Stämme und Wurzeln.

Als 30jähriges Schlagholz iſt es eine der nützlichſten Holzarten, denn es treibet ungemein häufige Stammlohden, nach Art der Birke, die ſchnell aufwachſen, und binnen gedachter Zeit ſehr ſtarke Stangen zu Brenn- und Kohlholz aufſetzen. Auch als Kopfholz iſt es vortrefflich und liefert alle 15 bis 16 Jahre gute ſtarke Knüppel und Reisholz. Ich würde rathen, alle Viehweiden mit ſolchen Kopfbäumen reihen weiſe zu bepflanzen, da ſie dem Graswuchſe nicht nachtheilig ſind, dem Viehe Schatten geben und dabey auch eine gute Holznutzung abwerfen, die ſonſt von dergleichen Diſtrikten gar nicht oder nur ſehr dürftig zu erhalten ſteht.

Der harte holzige Saame des Hornbaumes iſt mit dem abfallenden Laube vollkommen zeitig, und fällt häufig mit den ganzen Zapfen (oder traubenartigen Büſcheln) im Oktober ab, zu welcher Zeit er auch geſäet werden muß, wo er dann nach 18 Monaten, im May des zweyten Jahres, bisweilen auch erſt im dritten Frühlinge aufgeht. In einem Alter von 20 Jahren ſäet ſich der Hornbaum von ſelbſt ſchon ſehr häufig aus. Der den Winter über aufbewahrte Saame verdirbt gern, wenn er nicht im Herbſte wohl abgetrocknet, gereiniget, und in feuchtem Stande oder

in einem Sacke an einem feuchten Orte bis zum Frühlinge aufbewahret wird. Der Boden darf zur Ausſaat nicht aufgelockert, ſondern nur wund gemacht werden, und erfordern es die Umſtände, daß er gepflügt werde, ſo muß ſolches entweder ein Jahr vorher geſchehen, oder er muß nach dem Pflügen wieder feſt getreten werden. Den Saamen ſtreut man entweder auf die ganze Fläche wie Korn aus, oder ſäet ihn in Rinnen. In beyden Fällen ſcharret man ihn nur loſe durch einen darüber hingezogenen Dorn, oder durch leiſes Rechen in die Erde ein, weil er nicht viel Bedeckung verträgt. Andere Saamen zum Schutze der jungen Hornbaumpflänzchen mit zu ſäen iſt nicht nöthig, weil er ſo wohl im Freyen als Schatten wächst, und gegen die Witterungs-Eindrücke ziemlich unempfindlich iſt.

Die jungen Pflanzen zeigen ihre erſten Saamenblätter faſt wie die vom Apfelbaume. Wenn ſie einen Finger lang ſind, werden ſie am beſten im Herbſte ausgehoben und dahin verpflanzt, wo ſie immer bleiben ſollen.

Die Weite, in welche ſie voneinander gepflanzt werden, wird durch die Abſicht beſtimmt, ob ſie nemlich zu Baumholz, oder Schlagholz, oder Kopfholz, oder zu Hecken erzogen werden ſollen. Im erſten Falle ſind ſie 4 Fuß, im andern 6 Fuß, im dritten 16, und im vierten 1 1/2 Fuß weit von einander zu pflanzen. Zu Hecken und Lauben ſchickt ſich der Hornbaum, weil er den Schnitt ſehr gut verträgt, und die Aeſte

ſehr durcheinander wachſen, und ſich verflechten laſſen, vorzüglich gut.

41) Duiniſcher Hornbaum, Carpinus duinensis.

Mit eyförmigen Zapfen, welche einfache, harte, engſchuppigſtehende, eyförmige oder faſt herzförmige doppelt geſägte Schuppen haben.

Scopoli flor. carn. ed. 2. n. 1190.

Scopoli fand ihn bey Duin in Crain, und beſchreibt in folgender Geſtalt. Ein zwey Klafter hoher Baum. Der Stamm kurz und ſehr bald in Aeſte getheilt. Blätter eyförmig, zugeſpitzt, doppelt geſägt, ziemlich hart, glatt kurz geſtielt, mit zwey borſtenförmigen bald abfallenden Nebenblättchen am Grunde. Die männlichen Kätzchen ſah Scopoli nicht. Die weiblichen Zapfen etwas länger als die Blätter, beſtehend aus harten, dachziegelartig liegenden, eyförmigen, oder faſt herzförmigen, an der einen Seite am Grunde eingebogenen, und in dieſer Beugung einen nicht geſtreiften, ſtumpfeckigen glatten, mit einem fünfzähnigen Kelche gekrönten Fruchtknoten deckenden Schuppen.

b) Hopfenhornbäume, Hopfenhainbuchen, Ostryae: mit abfallenden Schuppen und Nüſſen, welche in aufgeblaſenen Säcken liegen.

42) Europäiſche Hopfenhornbaum, Carpinus Ostrya.

Mit elliptiſchen, zugeſpitzten, etwas rauhen, ſcharf doppelt ſägezähnigen, unten roſtfarbig nervigten Blättern, und mäſſig langen Fruchtzapfen mit aufgeblaſenen Saamenſäcken.

Carpinus Ostrya Linn. Maerter.
Ostrya carpinifolia Scopoli.
Hopfenhainbuche.

Wächst im ſüdlichen Deutſchlande, in Krain, Inneröſtreich, und in den benachbarten italieniſchen Provinzen in den Waldungen, und blühet und zeitiget die Früchte mit dem gemeinen Hornbaume. Er hat einen ziemlich raſchen Wuchs und erlangt eine Höhe von 30 bis 40 Fuß, wobey er eine ſchöne regelmäßige Krone bildet. Der Stamm iſt mit einer graulichbraunen Rinde bedeckt. Die Blätter ſind eyrundlänglich (elliptiſch) zugeſpitzt, etwas rauh, am Rande ſcharf und doppeltſägezähnig, oben dunkelgrün, unten aber blaſſer, mit roſtfarbigen Nerven, ſehr kurzſtielig, und den Blättern des gemeinen Hornbaums ſehr ähnlich. Die männlichen Kätzchen, welche an den Spitzen der Zweige ſtehen, ſind fingerlang; die weib-

lichen weiß und aus elliptiſchen, zottigen, zugeſpitzten, nervigten Schuppen zuſammengeſetzt.

43) Virginiſcher Hopfenhornbaum, Carpinus virginiana.

Mit breit ei-lanzettförmigen lang zugeſpitzten, ſcharf doppelt-ſägezähnigen, etwas ſteifen Blättern und ſehr langen Fruchtzapfen.

Carpinus virginiana Wildenow. Märter.

Carpinus Oſtrya Wangenheim.

Amerikaniſche, virginiſche Hopfenhainbuche.

Wächst ſowohl in den gemäßigtern als höheren Gegenden des nördlichen Amerikas, und iſt ein ſchöner, raſchwachſender, 40 bis 50 Fuß hoher, mit einer aſchfarbigen Rinde umzogener, und eine ſchön belaubte Krone bildender Baum, welcher glatte, bräunlichte, ſich nicht ſehr ausbreitende, ſondern mehr aufgerichtete Zweige hat. Die Blätter ſind ziemlich groß, breit, ey-lanzettförmig, zugeſpitzt, doppeltſägezähnig, etwas ſteif, und den Ulmenblättern etwas ähnlich, dunkelgrün. Die Fruchtzapfen ſind ungemein lang.

Beyde Bäume lieben, ſo wie der gemeine Hornbaum, einen mehr feuchten, als trocknen Boden. Beyde ſind ſehr dauerhafte Bäume, haben einen raſchen

Wuchs, und das Holz hat vollkommen dieſelbe Güte, wie das des gemeinen Hornbaums, leiſtet alſo auch einen gleichen Nutzen. Beyde ſind daher ein nutzbarer Gegenſtand der deutſchen Forſtwirthſchaft, und zwar erſterer für die des ſüdlichen, letzterer für die des mittlern und nördlichen Deutſchlands. Die Cultur iſt wie bey dem gemeinen Hornbaume.

II. Ordnung.

Die Frucht ein Kätzchen, welches unter seinen Schuppen trockne Steinfrüchte enthält.

VII. Gattung.

Gagel, Myrica.

Männliche und weibliche Blüten auf zwey verſchiedenen Stämmen in Kätzchen. Die männlichen Kätzchen beſtehen aus mondförmigen, ſtumpfzugeſpitzten Schuppen, welche keinen Kelch und keine Blumenkrone enthalten, aber vier, ſelten ſechs Staubfäden tragen. Die weiblichen Kätzchen ſind kurz, eyförmig, eben ſo geſchuppt, wie die männlichen, und haben unter jeglicher Schuppe einen Fruchtknoten mit zwey Griffeln. Die Frucht iſt eine runde trockne Steinfrucht, deren Haut lederartig iſt, und eine einfächerige Nuß deckt.

44) Gemeiner Gagel, Myrica Gale.

Mit keilähnlich = lanzettförmigen, etwas geſägten Blättern, niedrigen, ſtrauchartigen, zu mehreren aus der kriechenden Wurzel entſpringenden Stämmen, und gegen die Spitze etwas wolligen Zweigen.

Myrica Gale Linn.

Gemeiner Kerzenſtrauch oder Wachsſtrauch, gemeine Kerzenbeere oder Wachsbeere.

Wächst in Sümpfen des nördlichen Europas, hin und wieder in Deutſchland, und erfordert, wenn man ihn in Gärten pflanzen will, eine beſtändig feuchte, leichte und ſchwarze Erde. Ein kleiner Strauch, der ungefähr 2 bis 3 Fuß hoch wird. Aus der kriechenden Wurzel entſpringen mehrere Stämme. Die Zweige ſind braun, riſſig, mit ſparſam zerſtreuten Haaren beſetzt, und an den ganz jungen Zweigen finden ſich kleine zerſtreute durchſichtige Harzpunkte, und der ganze Strauch iſt gewürzhaft. Die wechſelsweiſe ſtehenden Blätter ſind geſtielt, über zwey Zoll lang, 3/4 Zoll breit, keilförmig = lanzettähnlich, an der Spitze auf beyden Seiten mit vier = oder fünfſpitzigen Zähnen beſetzt, übrigens am Rande ganz, auf der Oberfläche glatt und dunkelgrün, auf der untern mit einem dünnen weißen Filze überzogen, und mit kleinen zerſtreuten durchſichtigen Harzpunkten beſetzt. Die Blüten kommen zu Ende Aprils oder Anfang Mays an den Seiten der Zweige in braunen Kätzchen.

Die zerriebenen Blätter geben einen Wohlgeruch, und duften ſolchen auch bey warmer Witterung, vornehmlich nach einem ſanften warmen Regen von freyen Stücken aus. Man hat ehemals in Schweden die Früchte ſtatt des Hopfens zum Bierbrauen gebraucht; allein ſie machen das Bier ſehr bitter, und erregen Kopfweh. Der Blätterabſud in Waſſer vertreibt die Wanzen und Läuſe, und die Blüten kann man zum Gelbfärben der Wolle gebrauchen.

45) Wachsgagel, Myrica cerifera.

Mit lanzettförmigen, etwas geſägten, Blättern, ſtauchartigen, zu mehreren aus einer Wurzel entſpringenden Stämmen, und glatten Zweigen.

Myrica cerifera Linn.

Wachsbringender Gagel, Wachsbaum.

Wächst in Nordamerika in Sümpfen und Moräſten nicht ſelten mit der vorhergehenden Art. Aus einer Wurzel entſpringen mehrere, 4 bis 5 Fuß hohe Stämme, welche ſich in mehrere Aeſte ausbreiten, in gelinden Wintern ihre Blätter behalten, und in allen Theilen gewürzhaft ſind. Die Zweige ſind braun, glänzend, glatt, nur in der Jugend mit einzelnen Härchen beſetzt und rund. Die wechſelsweiſe ſtehenden Blätter ſind geſtielt, lanzettenförmig, 2 Zoll lang, und über 3/4 Zoll breit, ſtumpf zugeſpitzt, an der Baſis keilförmig verlängert, am Rande ganz und nur nach der Spitze zu, bisweilen auf einer, bisweilen auf

jeder Seite mit einem oder zwey Zähnen verſehen, auf der Oberfläche dunkelgrün, glänzend, glatt, und nur beym Austreiben mit einzelnen weißen Härchen beſetzt, auf der Unterfläche immer glatt, blaßgrün, und mit durchſichtigen gelben kleinen Harzpunkten dichte beſäet, übrigens von feſter Subſtanz. Die Blüten kommen im May in kurzen Kätzchen an den vorjährigen Trieben. Die Frucht iſt mit einem weißen Meele dichte bedeckt, welches beym Abſchmelzen in kochendem Waſſer ſich als Wachs zeigt. Dieſes Wachs iſt ſehr ſpröde, ſo daß es in den Kleidern keinen Flecken macht, ſondern leicht abſpringt. Die daraus verfertigten Lichter brennen hell, und geben einen angenehmen Geruch.

Beyde Sträucher dienen zur allmählichen Austrocknung der Sümpfe, und der letztere verdienet ſeines Wachſes wegen, das er in reichlichem Maaſe giebt, und das ſo leicht erhalten werden kann, die Aufmerkſamkeit des denkenden Oekonomen, und verdienet gewiß in ſumpfigen Gegenden eine häufige Anpflanzung, da dieſelben dadurch ſehr einträglich gemacht werden können, beſonders, da in manchen Gegenden es mit der Bienenzucht nicht recht mehr fort will, und alſo das Wachs immer theurer wird.

III. Ord-

III. Ordnung.

Die Frucht ein Kätzchen, deſſen Saamenbehältniſſe Kapſeln ſind.

VIII. Gattung.

Pappel, Populus.

Männliche und weibliche Blüten auf zwey verſchiedenen Stämmen in ſchuppigen Kätzchen, bey welchen die Schuppen die Stelle des Kelches vertreten. Innerhalb jeder Schuppe ſteht eine geſtielte, becherförmige, am Rande ganze Blumenkrone, welche bey der männlichen Blüte 8 Staubfäden, bey der weiblichen aber einen eyförmigen Fruchtknoten mit einem Griffel und vierſpaltiger Narbe enthält. Die Frucht iſt eine zweyfächerige, zweyklappige Kapſel, welche mehrere, an der Spitze mit einem Büſchel Wolle verſehene Kapſeln enthält.

46) Zitterpappel, Populus tremula.

Mit rundlichen, gezähnt eckigen, beyderſeits glatten Blättern an langen dünnen, an der Baſis mit zwey zuſammengewachſenen Drüſen beſetzten Stielen.

Populus tremula Linn.

Zitterpappel, Espe, Aspe, Zitterespe, Aespe, Aspenbaum, Zitter- Flitter- Rattel- Pattel- Baber- Beber- Flatteresche, Ratteler, Zitterbaum, Asche, Aschenbaum, Pappelesche, Lofespe, Lof- Laufesche, Laufespe, Klapperesche.

Ein gemeiner ſommergrüner Waldbaum, welcher oft als ein Strauch, oft aber auch als ein ſtarker Baum gefunden wird, und in letzterem Zuſtande oft eine Höhe von 50 bis 60 Fuß, und eine Dicke von 1, 2 bis 3 Fuß erreicht. Sein Wachsthum ſetzt er bis in das fünfzigſte Jahr fort. Die Rinde, welche im Alter riſſig wird, iſt grünlichgrau, die jüngern Aeſte ſind glatt und bräunlichaſchgrau. Das Holz iſt glatt weiß und leicht. Die Blätter, welche an langen dünnen zuſammengedrückten Stielen ſtehen, ſind nach der Verſchiedenheit und Güte des Bodens größer oder kleiner, ſtehen wechſelsweiſe, ſind rundlich mit einer kurzen Spitze, dick, ſteif, am Rande gezahnt, und oft etwas eckig, oben hellgrün, unten weißlich und zittern bey dem geringſten Lüftchen. An der Baſis der Stiele ſitzen doppelte röthliche Drüſen. Die Blüten

brechen noch beym Froſte, oder gleich nach Abgang des Eiſes auf und ſind die erſten unter den Pappelarten. Die Kätzchenſchuppen ſind zottig. Der Saame reift ſchon zu Anfang des Mayes, und fliegt auch noch vermittelſt der Wolle, welche ihn krönet, in demſelben Monate aus. Die daraus entſpringenden Pflänzchen wird man erſt im Sommer des zweyten Jahres gewahr, denn ſie ſind anfangs ſehr klein.

Aus den weit und breit unter der Erdoberfläche hinlaufenden Wurzeln entſpringen ſehr viele Lohden, welche in dem erſten Jahre beſonders ein von dem erwachſenen Baume oder Strauche gar verſchiedenes Anſehen haben. Sie ſind feinhaarig, und die Blätter ſind groß, oft ſehr groß, herzförmig, zugeſpitzt und rauh, und ſtehen an kürzeren, oft ziemlich kurzen Stielen. So wie der Strauch allmählig höher und älter wird, werden ſie kleiner, mehr rund, glätter, und bekommen längere Stiele, bis ſie endlich ganz die gewöhnliche Geſtalt bekommen.

Die Zitterpappeln kommen in allerley Erdreich fort. Der Boden, die Lage und Höhe mögen dabey ſeyn, welche ſie wollen, Ebenen und Mittelgebirge, ein fruchtbarer oder Mittelboden, Moraſt oder Flugſand, (in welchem letztern ſie ſehr kleine Blätter haben,) wenn ſie nur mit ihren ringsherumlaufenden Wurzeln, durch die ſie ihre Brut, beſonders nach dem Hiebe, auf 30 bis 40 Fuß weit vom Stamme recht ausſchweifend vermehren, überall hinlaufen können.

Auſſer dem Saamen geſchieht ihre Vermehrung durch Ableger und Stecklinge, welche, da ſie ſehr viele

Wurzeln treiben, man nicht dichte, ſondern wohl 8 Fuß weit von einander pflanzen kann.

Gewöhnlich ſieht man die Zitterpappel nicht gern in den Forſten, beſonders weil ſie mit ihrem Wurzelausſchlag ſo ſehr wuchert, und ihr abfallendes Laub, wie das Laub aller Pappelarten, allen Graswuchs, und auch den Wuchs anderer Holzpflanzen unter ſich erſtickt. Allein ſie iſt doch eine nützliche Holzart, welche man nie ganz aus den Forſten verbannen ſollte. Eben ihres ſtarken Wurzelungsvermögens wegen ſchickt ſie ſich ganz vorzüglich gut unter das Schlagholz. Sie giebt ein ziemliches Brennholz, und hat gegen die edlern harten Hölzer, als Eichen, Buchen ꝛc. ein doppeltes Wachsthum, und da ſie, ohne etwas zu verdämpfen oder ſich ſelbſt zu unterdrücken in den Schlägen ſehr dichte ſtehen kann, ſo vermehrt ſie die Klafterzahl, und den Forſtertrag ungemein. Durch ſie kann man verödete Plätze ſehr ſchnell wieder in Forſtertrag ſetzen. Aus dem Holze, welches leicht, weiß, glatt, etwas fein gewäſſert iſt, und ſich naß und trocken zu allerhand Drechslerarbeiten benutzen läßt, werden Spinnräder, Büchſen, Becher, Teller, Schaufeln, Mulden, Eimer, verſchiedene Gefäße für Fruchthäuſer, Küchen, Keller und Ställe verfertiget, auch gebrauchen es Bildſchnitzer zu Rahmen, Laubwerk und verſchiedenen Einfaſſungen. Ueberhaupt thut es im Trocknen, wo ein leichtes, weiches, lockeres, und zugleich zähes Holz erfordert wird, ſehr gute Dienſte. Beſonders nutzbar wird es aber, wenn man die Zitterpappelſtämme in der Saftzeit an ihrem natürlichen Stand-

orte ſtehend, ſchälet und austrocknen läßt; alsdann wird es knochenfeſt, ſo daß es ſich kaum bearbeiten läßt, und giebt ein vortreffliches Werk- und Zimmerholz, welches letztere auch im Freyen eine ziemlich lange Dauer hat, und die daraus geſchnittenen Dielen laſſen ſich ſehr ſchön bearbeiten. Die in der Saftzeit gehauenen und geſchälten Stangen geben die beſten Hopfenſtangen, welche knochenfeſt werden; ſelbſt gute Palliſaden werden von ſolchem, auf die angeführte Weiſe auf dem Stamme getrockneten, Holze genommen. Auch gute Brunnenröhren liefert die Espe. Die Kohlen davon ſind zwar nicht dauerhaft, dienen aber ihrer Leichtigkeit wegen zu Pulver. Die Rinde kann zum Ledergerben dienen, und wohl getrocknet brennt ſie mit einer hellen Flamme. An einigen Orten bedient man ſich ihrer ſtatt der gewöhnlichen Lichtſpäne und ſie ſoll ſo gut wie Wachs- oder Pechfackeln brennen. Auch freſſen ſie die Bieber, die Hirſche, Rehe, Pferde, Schaafe und Ziegen ſehr gern, für welche auch die Blätter ein angenehmes Futter ſind. Die mit friſchen Espenwellen, welche das Laub noch haben, gebrannten Ziegeln bekommen eine bläuliche Glaſur. Von der Saamenwolle der weiblichen Kätzchen hat man auch ſchon nützliche Anwendungen gemacht.

Verdienet wohl ein Baum, welcher zwar kein Holz, wie Eichen und Buchen, giebt, aber doch ſo viele Nutzen in ſich vereiniget, mit Recht den Namen eines Forſtunkrautes?

47) Weiße Pappel, Populus alba.

Mit rundlichen, eckiggezähnten, unten weißgrau filzigten Blättern.

Populus alba Linn. Wildenow.

Populus alba canescens Aiton.

Weiße Pappel, Pappelweide, weißer Pappelbaum, Albe, Albele, Albielbaum, Abelken, Tabelken, Alber, Albernbaum, Alberbruſt, Weißalber, Schneepappel, Bell- oder Bollweide, Bolle, Belle, Weißbelle, Alaprobſt, deutſcher Silberbaum, Papierbaum, Wunderbaum, Heiligenholz, Götzenholz, weißer Saarbaum, Saarbachsbaum, Aspe, Weißaspe, Weißespe.

Ein ſommergrüner Waldbaum, welcher hin und wieder in Deutſchland wächst, und ſeines ſchönen Laubes wegen, als Zierbaum in Gärten und Luſtgebüſchen häufig gepflanzt wird. Sie wächst ungemein raſch, und treibt in einem ganz oder doch mittelmäßigfeuchten, lockeren Boden, in einer guten Dammerde ſchon in 25 bis 30 Jahren oft einen Stamm von nah an 100 Fuß Höhe, und 2 bis 3 Fuß Durchmeſſer. Die Rinde iſt hellaſchgrau, und meiſtens in dichte ſtehende ſchwärzliche längliche Vierecke aufgeriſſen, welches dem Stamme ein ſehr artiges ſcheckiges Anſehen giebt. Bey ältern Stämmen iſt ſie auch der Länge nach aufgeriſſen. An den runden und zähen Aeſten iſt ſie graugrün oder graugelblich, glatt. Die jungen

Triebe ſind mit einer weißgrauen Wolle bekleidet. Die Blätter ſtehen an runden wolligen Stielen, und ſind an dem Baume oder erwachſenen Strauche rundlich oder etwas geſchoben obſolet viereckig, kurz bogenförmig gezähnt, wodurch ſie meiſtens eine eckige Geſtalt bekommen, auf der Oberfläche glänzendgrün und glatt, auf der untern mit einem dichten weißgrauen Filze bekleidet. An den jungen Stammloden ſind ſie aber ſehr verſchieden und abweichend gebildet, bald unzertheilt, bald in drey, vier, fünf ungleiche Einſchnitte zertheilt. Im Alter verliert ſich die Bekleidung nach und nach.

Die Blüten kommen vor den Blättern, zu Anfang Aprils, in 5 Zoll langen Kätzchen, deren Schuppen am Rande weißliche lange Haare haben. Die Saamen fliegen zu Ende May's vermittelſt ihr Wollkrone aus.

Die Vermehrung geſchieht ſehr leicht durch Stecklinge, die durch Saamen iſt wegen der Feinheit der Saamen mit vielen Schwierigkeiten verbunden, und etwas langweilig.

Es nimmt dieſe Pappel, eben ſo, wie die vorhergehende, mit allerley Boden vorlieb, wächst aber doch auf erhabenen trocknen Plätzen nur kümmerlich. Ihr geſundes, reifes, gleichſpaltiges, dabey leichtes, weiches und zähes Stammholz, auf welches ſich ihre vorzüglichſte Benutzung erſtreckt, iſt weiß, öfters etwas mehr gelblich, auch zuweilen mit geflammten Adern geziert, und wird deswegen zu verſchiedener Lackier- und Polierarbeit, als: zu Schatullen, Schränken,

Commoden, Reißbrettern, Brett- und Schachſpielen, zu allerley Tiſchler- Dechsler- und Bildhauerarbeit, wie auch anderes Holz damit zu belegen, geſucht. Der daraus geſchnittenen ſchön weißen und im Trocknen ſehr dauerhaften Bretter bedienet man ſich zur Täfelung der Zimmer und Fußböden. Das junge Holz und die Aeſte geben Hopfenſtangen und Weinpfähle; die groſſen Stämme aber ſind, weil ſie weder reißen, noch ſich werfen, und in ſteter Näſſe gut halten, zu Back- und Brunnentrögen ſehr tauglich. Eine vorzügliche Härte und Dauer erhält das Holz, wenn man es in der Saftzeit ſchälet, und auf dem Stamme trocknen läßt. Das Brennholz und die Kohlen von dieſem Baume ſind zwar wegen der Weichheit und Leichtigkeit des Holzes ſchlecht, und da, wo beſſeres Brennholz zu haben iſt, von geringem Werthe; indeſſen verdienet er doch da, wo Holzmangel iſt, auf wüſten, unbrauchbaren, ſogar ſandigen Plätzen, wo vorher weder Baum, Strauch noch Gras zu ſehen war, angebaut zu werden, indem er ſowohl als Schlagholz, als auch als Kopfholz einen ſchnellen Umtrieb geſtattet. Die Wurzel liefert zuweilen einen überaus ſchönen Maſer, welcher durch den Aufguß einer mit Scheidewaſſer gemachten Eiſenauflöſung noch um vieles erhöhet werden ſoll.

48) Silberpappel, Populus nivea.

Mit dreylappigen, gezähnten, unten ſchneeweißfilzigten Blättern, deren Lappen ſpitzlich und etwas ausgebreitet ſind.

Populus nivea Wildenow.
Populus alba nivea Aiton.
Populus alba Duroi, Pallas.

Sie wächst im ſüdlichen Europa, am Caucaſus und in Perſien urſprünglich wild, in mehreren Gegenden Deutſchlandes wächst ſie aber doch auch ſchon ohne alle Cultur, wirklich wild, und iſt wahrſcheinlich durch ausgeflogenen Saamen von Gartenbäumen entſtanden. Sie iſt immer mit der weißen Pappel verwechſelt worden, von welcher ſie aber ſehr verſchieden iſt. Sie wächst noch raſcher, als die vorhergehende Art, verträgt unſer Clima ſehr gut, und wird ein ſehr hoher und ſehr ſtarker Baum. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe an runden weißwolligen Stielen, ſind länglichrund, dreylappig, an der Baſis zuweilen mit kleinen Lappen verſehen. Die Seitenlappen ſind ausgebreitet und endigen ſich in einer runden, bisweilen verdünnten Spitze. Der mittlere Lappen iſt ſehr lang vorgezogen, ſtumpf zugeſpitzt, am Rande undeutlich gezähnt, auf der Oberfläche ſehr dunkelgrün und glänzend, auf der untern ſchön blendendweiß, und mit einem dicken Filze überzogen. Die Blüten ſind, wie bey der vorigen Art und die Zeit der Blüte und Saamenreife iſt auch dieſelbe. Die Vermehrung geſchieht, wie bey jener.

Alles, was ich von dem Nutzen der vorhergehenden Art geſagt habe, gilt auch von dieſer.

49) Schwarze Pappel, Populus nigra.

Mit deltaförmigen, beyderſeits glatten, zugeſpitzten, ſägezähnigen Blättern, bey welchen der Längsdurchſchnitt länger, als der Queerdurchſchnitt iſt.

Populus nigra Linn. Wildenow etc.

Schwarze Pappel oder Pappelbaum, Schwarzpappel, Pappelweide, Schwarz-Albernbaum, Sarbacher, Sarbaum, Sarbachbaum, Sarbacken, Wollenbaum, Felbaum, Salbenbaum.

Ein allenthalben in Deutſchland ziemlich gemeiner ſommergrüner Baum, der bisweilen als Strauch, öfters aber als ein 50, 60 bis 70 Fuß hoher Baum, der eine Dicke von 2, 3 bis 3 1/2 Fuß erreicht, und ſeinen Wuchs in 40 bis 50 Jahren vollendet, gefunden wird. Die Rinde iſt anfangs gelblich, wird aber bey alten Stämmen aſchgrau. Die Aeſte ſind gelblich, glatt mit weißen Punkten beſprengt, und wenn ſie trocken ſind, etwas eckig. Die Blätterknospen ſind, wenn ſie aufbrechen, etwas kleberig, und von einem nicht unangenehmen balſamiſchen Geruch. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe an langen gelblichen oder röthlichen zuſammengedrückten Stielen, ſind dreyeckig oder deltaförmig, länger als breit, laufen in eine lange

zahnloſe Spitze aus, und ſind übrigens am Rande rundlich gezähnt, mit einer Drüſe an der Spitze eines jeden etwas hakenförmig aufwärtsgerichteten Sägezahns, und auf beyden Seiten glatt, übrigens dick, ſtark und grasgrün, mit einer erhabenen Mittelrippe.

Die Blütekätzchen erſcheinen früh im Frühling, im März und April, doch immer um einige Wochen ſpäter, als bey der folgenden Art. Sie ſtehen bogenförmig, und ihre gezähnten Schuppen ſind glatt, ohne Haare. Nach vollbrachter Blütezeit fallen an den weiblichen Kätzchen die Schuppen ab, der Hauptſtiel verlängert ſich beträchtlich, und wird traubenartig. Die Saamenkapſeln ſind kugelrund, und die Saamen ſind mit einer ſehr ſchönen feinen Wolle gekrönt, aus welcher man ſehr feines Papier, und mit Verſetzung gewöhnlicher Baumwolle geſtrickte und gewirkte Zeuge, wie auch Hüte, verfertigen kann.

Was das Wachsthum dieſes Baumes betrifft, ſo iſt ſolches ſo ſchnell, daß in einem angemeſſenen Boden der von einem Stecklinge oder Wurzelauslaufer erzogene Stamm ſchon im vierten Jahre bisweilen eine Höhe von 20 Fuß, und die Dicke eines Mannsſchenkels erhält. Sein natürlicher Standort ſind die Ufer der Flüſſe und Bäche, die Ränder der Gräben, feuchte Niederungen, ſumpfige und moraſtige Plätze, in welchen Stellen er länger ausdauert, als die folgende Art, auch dringt ſeine Wurzel tiefer, als bey der folgenden, wodurch er nicht ſo ſehr von Stürmen leidet. Das Mark der Stämme gebrauchen die Nordländer ſtatt des Korks zu Stöpſeln der Flaſchen. Mit der

Rinde erhalten die ſchwediſchen Fiſcher ihre Netze ſchwimmend. Die Wurzelſproſſen und die abgehauenen Aeſte geben nützliches Reiſig zu Faſchienen beym Waſſerbaue. Das Holz iſt zwar leicht, dienet aber zu manchfaltigem Gebrauche, beſonders wenn man in der Saftzeit den Stamm geſchälet und erhärten gelaſſen hat, wodurch es eine ſehr große Feſtigkeit erlangt. Es dienet zum Bauen ins Innere, giebt Palliſaden, ſchöne Dielen zu Fußböden und allerhand Schreinerarbeit und durch geſchicktes Beitzen läßt es ſich dem ſchwarzen Ebenholze vollkommen ähnlich machen, ſo daß es ſich nur durch ſeine Leichtigkeit von ihm unterſcheidet. Man benutzt ſie auch als Kopfholz mit Vortheil, die Stämme werden aber bald hohl. Aus den friſchen, mit einem wohlriechenden Balſam überzogenen Blüteknospen, welche in manchen Gegenden Saarbellen oder Saarbollen heißen, läßt ſich ein ſchmerzlindernder Balſam und eine Wachsſeife erhalten.

Der natürlichen Vermehrung der Pappelbäume überhaupt wird, wegen des leichten Verfliegens des Saamens, überhaupt die künſtliche durch Aushebung der Wurzelſproſſen oder noch beſſer durch Stecklinge vorgezogen. Wenn man ſie an Wieſenrändern, Bachufern, an Gärten und Ackerrändern und dergleichen Orten pflanzen will, ſo muß man nur Bäume eines Geſchlechts dazu wählen, damit nicht der reife und vollkommen befruchtete Saame ſolche Grundſtücke unmerklich überziehe, will man aber ſolche Bäume zum Gegenſtande der Forſtwirthſchaft im Großen machen und ganze Diſtrikte durch ſie in einen dauerhaften Holz-

beſtand ſetzen, ſo muß man darauf Bedacht nehmen, daß Bäume beyderley Geſchlechts durch einander gepflanzt werden, damit die natürliche Beſaamung vor ſich gehe. Eben dieſes gilt auch von den Weiden.

50) Die Pyramidenpappel, Populus pyramidalis.

Mit geherzt deltaförmigen, beyderſeits glatten, zugeſpitzten, geſägten Blättern, deren Queerdurchmeſſer länger als der Längsdurchmeſſer iſt, und aufrechten, an den Stamm angedruckten Aeſten.

Populus pyramidalis Moench.

Populus dilatata Aiton. Wildenow. Maerter.

Populus italica, Mönch Verz. Borkhauſen.

Populus nigra italica Duroi.

Pyramidenpappel, lombardiſche, italieniſche Pappel, Belle, Bölle, Sandbelle.

Wächst in der Lombardie und nach Pallas auch am Caucaſus wild, wird aber ihres ſchönen pyramidenförmigen und ſchnellen Wuchſes der kerzengrade in die Höhe geht, und ſich durch kein Hinderniß hemmen läßt, und ihres guten Holzes wegen faſt allgemein in Deutſchland gepflanzt, und verträgt ohne allen Nachtheilt unſere härteſten Winter. In einem angemeſſenen Boden erhält der Stamm in 20 bis 24 Jahren eine Höhe von 50, 60 bis 70 Fuß, und einen Durch-

meſſer von 3 bis 4 Fuß. Die flachlaufenden Wurzeln ſtreichen weit. Die Rinde iſt grünlichgrau, und wird an alten Stämmen ſehr riſſig und ſtark mit Mooſen und Flechten bedeckt. Die Aeſte ſtehen nicht ſo ausgebreitet, wie bey andern Pappelarten, ſondern alle aufrecht und bilden eine ſchöne pyramidenförmige Krone, daher ſich dieſer Baum vorzüglich zu Alleen ſchickt, die ein ſchönes Anſehen dadurch erhalten. Die Blätter ſtehen an langen zuſammengedruckten Stielen wechſelsweiſe, ſind deltaförmig, an der Baſis bisweilen herzförmig, kurz zugeſpitzt, am Rande mit abgerundeten Zähnen beſetzt, auf beyden Seiten vollkommen glatt, und haben einen längern Queer= als Längsdurchmeſſer. Die Blüten kommen in anderthalb Zoll langen Kätzchen ganz früh im Frühling, um einige Wochen früher, als bey der Schwarzpappel, ſind aber wie bey jener gebaut. In unſerer Gegend haben wir nur männliche Bäume, weibliche Blütekätzchen ſah ich noch nicht.

Ihre größte Vollkommenheit erlangt dieſe Pappel in einer guten mäßig feuchten Dammerde, an nicht zu naſſen Bachufern und in einem guten, nicht ſumpfigen Wieſengrunde. In ſteter Näſſe, in Sumpf= und Moraſtboden, dauert ſie nicht aus, ſondern wird ſehr bald kernfaul. Auch wächst ſie in ganz trocknem Boden zwar nicht zu der erwähnten Vollkommenheit, aber doch zu recht gutem Nutzholze. Sie iſt überhaupt ein Baum deſſen allgemeine Anpflanzung in holzarmen Gegenden nicht genug empfohlen werden kann. Als Kopfholz geſtattet ſie den Hieb alle 6 bis 8 Jahre.

Die Stämme geben ein ſehr gutes Bauholz ins Innere, gute Dielen und Bretter zu Fußböden, Zimmertäfelungen und allerley Schreinerarbeiten, und Palliſaden, und erlangen durchs allmählige Austrocknen, beſonders wenn ſie in der Saftzeit ſtehend geſchält werden, eine ſolche Härte, daß ſie kaum zu bearbeiten ſind. Die Balken und Dachſparren von dieſem Holze ſind ſo dauerhaft, als die von Fichten und Tannen, auch zu Maſtbäumen werden die ſehr hohen Stämme genommen, und in Frankreich beſonders zu dieſem Behufe ſehr geſchätzt. Sonſt dienet das Holz noch zu Dreher und Bildhauerarbeit, zu Spinnrädern, Tellern, Löffeln, Mulden, Stühlen, Schaufeln, und anderm Geräthe. Als Brennholz iſt es beſſer, als das von Weiden und den vorbeſchriebenen Pappelarten. Die Knospen können eben ſo, wie die der Schwarzpappel, benutzt werden.

Die Fortpflanzung geſchieht durch Stecklinge und Setzſtangen. Da indeſſen dieſer Baum vorzüglich verdient in forſtwirthſchaftlicher Hinſicht angepflanzt zu werden, ſo wäre zu wünſchen, daß man auch weibliche Stämme zu erhalten ſuchte, und ſie mit den männlichen zur Begünſtigung der natürlichen Beſaamung durcheinander pflanzte.

51) Balſampappel, Populus balsamifera.

Mit eyförmigen, geſägten unten weißlichen Blättern und balſamſchwitzenden Nebenblättern.

Populus balsamifera Aiton. Wildenow.

Balſampappel, eyblättrige Balſampappel, Balſampappel mit eyförmigem Blatte, Takamahakbaum.

Wächſt in Nordamerika und Sibirien und erfordert einen guten feuchten Garten- oder Wieſenboden, wenn ſie in ihrer ganzen Vollkommenheit, als ein Baum von 30, 40, bisweilen 50 Fuß, erſcheinen ſoll. Sie hat ein ſehr ſchnelles Wachsthum, und ein ſehr ſtarkes Wurzelungsvermögen, vermöge deſſen ſie weit umher eine Menge Wurzellohden treibt, und ſich dadurch unglaublich vermehrt. Auch auf magerern Stellen fand ich ſie noch ſehr freudig wachſen, und ſich durch Wurzelung vermehren. Der Stamm iſt glatt, graulich, oder auch graubraun, und trägt eine ſehr ſchöne regelmäßige Krone; die jungen Zweige ſind gelblich. Die Blätter ſtehen, wie bey allen Pappelarten, wechſelsweiſe, an langen Stielen, ſind eyförmig zugeſpitzt, an der Baſis oft etwas ſchmäler; oder im ganzen Umriſſe breit lanzettförmig, am Rande klein und ſtumpf geſägt, mit einer Drüſe an jedem Sägezahne, auf beyden Seiten glatt, auf der Oberfläche dunkelgrün, auf der untern weißlich. An den jungen ſehr ſchwelgeriſch wachſenden Wurzellohden fand ich nicht ſelten herz-

herzförmige Blätter. Die Nebenblätter und Knospen ſchwitzen beſtändig ein wohlriechendes Harz aus. Die Blüten kommen zu Ende Aprils in 1 1/2 bis 2 Zoll langen Kätzchen, die denen der ſchwarzen Pappel ähnlich ſind, und ſich nur darinn unterſcheiden, daß die Schuppen ſpitziger gezähnt, und ſparſam mit kurzen Härchen am Rande beſetzt ſind. Jede Schuppe enthält 12 bis 16 Staubfäden, mit rothen Beuteln. Ich ſah nur männliche Bäume.

Durch Wurzelauslaufer und Stecklinge geſchieht die Vermehrung, wie bey allen Pappeln, am ſchnellſten.

52) Takamahaka-Pappel, Populus candicans.

Mit herzförmigen, zugeſpitzten, am Rande rund-gezähnten, unten weißlichen Blättern, balſamſchwitzenden Nebenblättern und runden Aeſten.

Populus candicans Aiton, Wildenow.
Populus balsamifera Marshal.
Herzblättrige Pappel, Balſampappel mit herzförmigem Blatt.

Sie hat mit der vorhergehenden gleiches Vaterland, und verlangt gleichen Boden, hat aber einen langſamern Wuchs und bleibt niedriger. Stamm und Zweige ſind mit einer lichtbraunen Rinde bedeckt. Die Blätter, welche an langen Stielen ſtehen, ſind geherzt eyförmig, an der Spitze lang vorgezogen, am Rande rundgezähnt, auf beyden Seiten glatt, oben dunkel-

grün, unten weißlich. Die Nebenblätter und Knospen ſchwitzen ein ſehr wohlriechendes Harz aus. Die Blüten unterſcheiden ſich kaum von den Blüten der vorhergehenden Art.

Dieſer und der vorhergehende Baum haben alle Eigenſchaften mit einander gemein. Das Holz iſt zähe und feſt. Der aus den Knospen im Frühjahre ausſchwitzende Balſam wird als ein Wundmittel gebraucht, und aus ihm ſoll der Takamahaka-Balſam bereitet werden. Der ganze Baum verbreitet einen ſtarken Geruch auf eine große Strecke um ſich her, vorzüglich dann, wenn die Knospen erſt hervorbrechen. Die Irkutzken deſtilliren aus denen mit Brandwein übergoſſenen Knospen, wie Steller berichtet, einen urintreibenden, und gegen den Skorbut wirkſamen Liqueur.

53) Verſchiedenblätterige Pappel,
Populus heterophylla.

Mit herzförmigen, eyförmigen und lanzettförmigen, glatten, im jüngeren Zuſtande dichte feinhaarigen, drüſenloſen Blättern, rundlichen Blattſtielen und runden Zweigen.

Populus heterophylla Linn., Wildenow, Maerter, Aiton.

Populus cordifolia Burgsdorf.

Virginiſche Pappel, Pappel mit verſchiedenen Blättern.

Wächst in Nordamerika und vorzüglich in den ſüdlichern Staaten. Sie bildet einen aufrechten ſehr (50, 60 bis 70 Fuß) hohen und beträchtlich (3 bis 4 Fuß) dicken Stamm, welcher eine aſchgraue glatte Rinde hat, und eine regelmäßig äſtige Krone trägt. Die ältern Zweige ſind rund und geſtreift, die jüngern mit einem dichten weißen Filze überzogen. Die Blätter ſind theils eyförmig, theils breit lanzettförmig, meiſtens aber herzförmig, mit ſtumpfer abgerundeter Spitze; an den jungen Zweigen ſind ſie mehr in die Länge gezogen, am Rande dichteſtumpf geſägt, oben glatt, an den Adern etwas haarig, unten mit einem dünnen Filze überzogen, der auf den Adern etwas ſtärker iſt, 3 1/2 Zoll lang, an der Baſis 3, und an der Spitze 1 1/2 Zoll breit; der Blattſtiel iſt rund dick, weißfilzig; an den ältern Zweigen, wenn ſie vollkommen ausgewachſen ſind, ſind ſie meiſtens rundlich herz-

förmig, 3 1/2 Zoll lang, und 4 Zoll breit, an der Spitze rund, am Rande groß und ſtumpf gezähnt, auf beyden Seiten glatt, und nur in den untern Aderwinkeln der Unterfläche etwas behaart; der Blattſtiel iſt 2 Zoll lang, glatt und etwas zuſammengedruckt. Die Blüten ſah ich noch nicht.

Sie zeigt ſich im mittlern nnd nördlichen Deutſchlande gegen unſere Winter noch etwas zärtlich, würde aber gewiß eine rauhere Natur annehmen, wenn man ſie nicht ſo wohl durch Stecklinge, als wodurch ſie ihre Natur nicht verändert, als vielmehr durch Saamen, der in unſerer Gegend gezogen wäre, zu vermehren ſuchte, welches des auſſerordentlichen Wuchſes dieſes Baumes wegen allerdings der Mühe werth wäre.

54) Eckige Pappel, Populus angulata.

Mit herzförmigen glatten Blättern, und geflügelt eckigen Zweigen.

Populus angulata Aiton, Wildenow.

Populus heterophylla Duroi. Moench, Borkhausen (heſſ. Holz.)

Eckige, virginiſche, karoliniſche Pappel.

Populus magna virginiana foliis amplissimis, ramis nervosis quasi quadrangulis. Duhamel.

In Nordamerika und vorzüglich in Carolina und Virginien zu Hauſe. Ein raſchwachſender, ganz die Höhe und Stärke des vorhergehenden erhaltender Stamm. Die Rinde des Stammes iſt gelbgrau und

ehr riſſig, die der Aeſte aber glatt. Die jungen Aeſte und Zweige ſind vier= bis fünfeckig, nicht ſelten auch dreyeckig und unregelmäßig rund, von herablaufenden Häuten oft gleichſam geflügelt. Die Blätter ſind lang geſtielt, an jungen Stämmen ſehr groß, öfters über 6 Zoll lang, und faſt eben ſo breit, an den ältern Stämmen ſind ſie fünfthalb Zoll lang, und vierthalb Zoll breit. Sie ſind länglichrund, kurz zugeſpitzt, an der Baſis etwas herzförmig und oberhalb mit zwey kleinen Drüſen beſetzt, am Rande bogenförmig gezähnt, die Zähne an den Spitzen mit kleinen Drüſen beſetzt. Bey den jungen Stämmen ſind ſie beym Austreiben auf der Unterſeite fein weißhaarig, bey den ältern aber ganz glatt. Die Blattſtiele ſind etwas zuſammengedrückt, glatt und drey Zoll lang. — Die Blüten ſah ich noch nicht genau.

Auch dieſe Pappel iſt gegen unſere Winter noch zärtlich. Wir hatten hier Stämme von 50 bis 60 Fuß Höhe, welche aber in dem kalten Winter von 1788 auf 89 ganz erfroren ſind. Sie könnte aber auf dieſelbe Weiſe, wie ich bey der vorhergehenden angeführt habe, angewöhnt werden.

55) Caroliniſche Pappel, Populus carolinensis.

Mit herzförmigen, am Rande hakenförmig gezähnten, beyderſeits glatten, am Grunde mit kleinen Drüſen beſetzten, in eine zahnloſe Spitze auslaufenden Blättern, und meiſtens ganz runden jungen Zweigen.

Populus carolinensis Borkhauſen heſſ. Hölz. Mönch Weiſſenſt.

Populus monilifera Aiton, Wildenow, Maerter.

Populus glandulosa, Moench Marp.

Caroliniſche, canadiſche Pappel.

Wächst in Canada, Carolina und andern Provinzen der vereinigten Staaten Amerikas, und iſt einer der ſchönſten Bäume, der ſich durch ſeinen raſchen Wuchs, ſchönes Holz und ſchönes Laub ſehr empfiehlt. In einem guten, lockeren, feuchten Boden erlangt er eine Höhe von 60 bis 70 Fuß, und einen Durchmeſſer von 3 bis 4 Fuß. Der Stamm iſt glatt, graubraun, und die Aeſte ſind faſt horizontal ausgebreitet. Die jungen Zweige ſind gewöhnlich rund, und nur bey ſehr geilem Wuchſe, beſonders bey den Stock- und Wurzelausſchlägen, etwas eckig. Die Blätter ſind langgeſtielt, abgerundet dreyeckig mit herzförmiger Baſis an der Spitze lang vorgezogen ohne Zähne, übrigens aber mit einem knorpelichen hakenförmig gezähnten ſparſam mit einzelnen (aber bald ſchwindenden)

Härchen beſetzten Rande, und beyderſeits glatt. Ihre Größe iſt verſchieden. Man findet ſie 3 1/2 bis 4 Zoll lang, und 3 bis 3 1/2 Zoll breit, und bey jungen geilen Trieben oft noch beträchtlich größer. Der Blattſtiel iſt länger, als das Blatt, an der Spitze oberhalb mit zwey kleinen Drüſen beſetzt, und zuſammengedrückt, weswegen von dem geringſten Winde alle Blätter am Stamm, wie bey der Zitterpappel, in Bewegung geſetzt werden. Die Blüten erſcheinen zu Ende Aprils in anderthalb Zoll langen Kätzchen, deren Schuppen gleich, ſo wie ſie ſich öffnen, abfallen. Die Schuppen ſind rundlich keilförmig, mit fadenförmigen langen Zähnen ohne Haare. Die weiblichen Blüten und die Früchte ſind wie bey der folgenden Art gebildet.

Ein äuſſerſt dauerhafter Baum, an welchem auch bey den ſtrengſten Wintern nicht ein Zweigchen erfriert, und der in allen Boden wächst, worinn die Pyramidenpappel fortkommt. In ökonomiſcher und forſtlicher Hinſicht hat er viele und große Vorzüge vor der Pyramidenpappel; er giebt ein eben ſo gutes Holz, hat einen eben ſo raſchen Wuchs, und macht einen ſchönern, ſtärkern, rundern Stamm, und eine ſehr ſchöne, große, und holzreiche Krone.

56) Canadiſche Pappel, Populus canadensis.

Mit herzförmigen, am Rande hakenförmig gezähnten, beyderſeits glatten, am Grunde drüſenloſen in eine zahnloſe Spitze auslaufenden Blättern und runden Zweigen.

Populus canadensis Moench (Weiſſenſt.) Borkh. heſſ. Hölz.

Populus latifolia Moench Marp.

In Nordamerika, beſonders in Kanada zu Hauſe. Sie kommt in jedem Boden fort, worinn die vorhergehende wächst, und iſt eben ſo dauerhaft, als jene, welcher ſie auch in Höhe und Stärke, im ganzen Bau der Krone nnd der Richtung der Aeſte gleichet. Die jungen Zweige ſind auch rund, und nur bey geilem Wuchſe etwas eckig. Auch das Blatt iſt dem Blatt von jener ähnlich, nur kleiner, und an der Einfügung des Blattſtiels drüſenlos. Der Blattſtiel iſt länger, als das Blatt und zuſammengedrückt, daher bey dem geringſten Lüftchen die ſämmtlichen Blätter in ſteter Bewegung ſind. Die Rinde des Stammes iſt aſchgrau, im Alter riſſig, bey jungen Stämmen glatt und grünlich unterlaufen. Die Blüten kommen mit den Blüten jener gleichzeitig. Die weiblichen Kätzchen ſind gelbgrün, 3 — 5 Zoll lang und laſſen, ſo wie ſie ſich öffnen, die Schuppen fallen. Die Krone hat einen graden, nicht ſchiefen, Umriß. Die Kapſel iſt kugelförmig, glatt, ſechsfurchig, mit drey tieferen Furchen,

einfächerig, dreyklappig. Narben 3—4, zweytheilig, gegen die Spitze breiter, am Rande gefranzt, gelbgrün.

Dieſe vier Pappelarten von nr. 53. an, beſonders aber die beyden letztern, verdienen in ökonomiſcher und forſtlicher Rückſicht alle Aufmerkſamkeit. Sie empfehlen ſich durch ihren ſchnellen Wuchs, ihre ſtarken Stämme, und ihr ſchönes Holz, welches als Bau= und Nutzholz, wie das der Pyramidenpappel, verwendet werden kann. In der Saftzeit geſchält erhält es eine auſſerordentliche Härte. Wegen ſeiner Feinheit und Leichtigkeit, desgleichen der ſchönen Politer wegen, welche es annimmt, ſchickt es ſich zu feinen Schreiner= und Drechslerarbeiten. Wegen der ſtarken Reproduktionskraft, welche dieſen Bäumen eigen iſt, ſchicken ſie ſich auch gut zu Kopf= und Schlagholz. Wo Holzmangel droht, oder wirklich ſchon eingeriſſen iſt, ſind die Pappeln überhaupt zu empfehlen.

Dieſe beyden letzten Arten enthalten in ihren Kapſeln eine vorzüglich ſchöne, ziemlich lange, blendend weiße und ganz ſeidenartige Wolle, aus welcher mit anderer Baumwolle gemiſcht ſehr feine Zeuge gefertiget werden können. Schade, daß man unſere inländiſche Wollpflanzen noch nicht allgemein der Aufmerkſamkeit würdiget, welche ſie verdienen.

57) Griechiſche Pappel, Populus graeca.

Mit herzförmigen, glatten, am Grunde drüſigen, weitläuftig gekerbten Blättern, zuſammengedruckten Blattſtielen und runden Zweigen.

Wächst auf den Inſeln des griechiſchen Archipelagus. Ein Baum von 40 bis 50 Fuß Höhe, der raſch wächst, ein ſchönes Anſehen hat, und unſer Klima ſehr gut verträgt. Die Rinde des Stammes iſt graubraun, die jungen Zweige ſind braun. Die Blätter ſind rundlich, herzförmig und lang zugeſpitzt, vier Zoll lang, und eben ſo breit, an der Baſis auf der Oberfläche mit zwey Drüſen beſetzt, auf beyden Seiten glatt, oben dunkelgrün, unten hellblaßgrün, am Rande geſägt: die Sägezähne ſehr kurz, ſtumpf und an der Spitze mit einer Drüſe verſehen. Der Blattſtiel iſt faſt zwey Zoll lang, und von beyden Seiten zuſammengedrückt, wodurch die Blätter vom Winde eben ſo, wie die Blätter der vorhergehenden Arten, in Bewegung geſetzt werden. Die Blüten erſcheinen im März und April. Die Kätzchen ſind 3 1/2 Zoll lang, dünn, und haben ſo ziemlich das Anſehen der Kätzchen der Zitterpappel. Die Schuppen ſind rundlich keilförmig, tief gezähnt, und am Rande lang weißbehaart.

58) Glatte Pappel, Populus laevigata.

Mit herzförmigen, glatten, dreynervigen, am Grunde drüſigen, am Rande ungleich ſägezähnigen, beyderſeits glatten Blättern, an zuſammengedruckten, ziemlich langen Stielen, und runden Zweigen.

Populus laevigata, glatter Pappelbaum, Märter.

Eine in Deutſchland noch wenig bekannte Pappelart, die ſich durch einen 30 bis 40 Fuß hohen, glatten, weißlichen Stamm, etwas ſperrhaftwachſende Aeſte, und Blätter, wie ich in der Diagnoſe angegeben habe, auszeichnet. Die Blüten ſah ich noch nicht.

Es iſt dieſe Art ſehr dauerhaft, und von gleichem Nutzen, wie nr. 55. u. 56.

59) Caroliniſche weiße Pappel, Populus deltoides. Marsh.

Mit faſt dreyeckigen, ſcharf und mit tiefen Einſchnitten gezahnten, unten bereiften Blättern.

Caroliniſcher Baumwollenbaum.

Bloß Marshal und Bartram gedenken dieſes Baums. Nach dieſen Schriftſtellern iſt er ein ſehr ſchlanker Baum. Der Stamm iſt groß, aufrecht, mit einer weißen etwas glatten Rinde bedeckt, dem Stamm der Espe ähnlich. Die Blätter groß, beynahe dreyeckig,

mit ſcharfen tiefen Einſchnitten gezähnt, oben glänzendgrün, unten etwas heller und bereift, auf langen dünnen zuſammengedruckten Stielen. Sie ſind faſt niemals in Ruhe, ſondern in beſtändiger Bewegung.

Das Holz iſt weiß, feſt und elaſtiſch, und wird in Amerika hauptſächlich zu Planken bey Verzäunungen genommen. Die Saamenkapſeln ſollen unter allen Pappelarten die ſchönſte und längſte Wolle enthalten.

Der Baum liebt einen fetten, niedrigen Boden, und wächst an den Ufern der großen Flüße in Carolina und Floriden.

Wenn dieſer Baum bey uns könnte naturaliſirt werden, ſo ſollte man ihn vorzüglich ſeiner Saamenwolle wegen anpflanzen. Neben der wichtigen Nutzung derſelben könnte man immer noch einen ſchönen Holznutzen von ihm ziehen.

IX. Gattung.

Weide, Salix.

Männliche und weibliche Blüten ſind von einander getrennt, und kommen in Kätzchen abgeſondert auf verſchiedenen Stämmen, nur äußerſt ſelten finden ſie ſich auf einem Stamme. Die männliche Blume beſteht aus einer kleinen Schuppe, welche die Stelle des Kelches und der Krone vertritt, und meiſtens 2, ſeltener 1, 3, 4, 5, 6, und mehrere Staubfäden enthält. Die weibliche Blume iſt eben ſo gebaut, und hat einen

eyförmigen Fruchtknoten mit einem einfachen Griffel. Sowohl an der Baſis der Staubfäden als des Fruchtknotens finden ſich Honigdrüſen. Die Frucht iſt eine zweyklappige Kapſel, welche viele mit einer feinen Wolle beſetzte Saamen enthält.

Ich theile dieſe weitläuftige Gattung in folgende zwey Familien:

a.) **Mit lanzettförmigen oder ſchmalen Blättern.**

60) Weide mit Zwitterkätzchen, Salix androgyna.

Mit eylanzettförmigen, glatten, knorpelich geſägten Blättern, Kätzchen welche unten männliche und weibliche, gegen die Spitze aber bloß männliche Blüten enthalten, und meiſt zwey Staubfäden.

Salix androgyna Roth (Flor. germ. II. 2. p. 523.)

Herr Doctor Roth fand dieſen merkwürdigen Baum bey Blumenthal nicht weit von Vegeſak bey Bremen zu Ende des May's blühend, und beſchreibt ihn folgender Geſtalt:

Ein an 20 Fuß hoher Baum mit einer aſchgrauen Rinde. Aeſte abwechſelnd, etwas entfernt, grau bräunlich; Zweige brüchig, mit einer etwas purpurfarbigen oder braunen glatten, ſehr glänzenden, hin und wieder gefleckten Rinde. Knospen einklappig, eyförmig oder länglich, ſtumpf, braun, glänzend, glatt. Kätzchen an den Enden der jungen Seitenäſt-

chen, mit den Aeſtchen ganz und nicht ſelten horizontal abſtehend, endlich aber überhangend, drey Zoll lang, walzenförmig, an beyden Enden etwas dünner, ſehr haarig, locker, an einem filzigen drey bis vier Linien langen Stiele, unter der Mitte meiſtens aus weiblichen, in und über der Mitte gemiſcht aus männlichen und weiblichen und an der Spitze aus bloß männlichen Blüten beſtehend. Die Schuppen ſind eyförmig, ſtumpf, hohl, filzig, lehmgelb, am Rande mit ſehr langen ſchneeweißen, ſeidenartigen, den Stempel an Länge übertreffenden Haaren gefranzt. Fruchtknoten ey-lanzettförmig, grün, glatt, geſtielt, in einen Griffel auslaufend, welcher vier abſtehende, endlich zurückgebogene, gelbliche Narben hat. Das Fruchtknotenſtielchen iſt fadenförmig, glatt, ſo lang als die Schuppe und wird endlich länger. Staubfäden meiſtens zwey, welche zuweilen bis zur Hälfte zuſammengeleimt ſind, ſeltener drey, drey - bis viermal länger als die Schuppe, mit gelbgrünen aufrechten Staubfäden, welche rundliche, gedoppelte, gelbe, vierfächerige Staubbeutel haben. Die Kapſel eyförmig länglich glatt. Blätter abwechſelnd, geſtielt, ey - lanzettförmig, an beyden Ende ſchmäler, flach, glänzend, glatt, mit durchſichtigen Adern gegittert, fein geſägt, mit knorpelichen Sägezähnen: das letzte an den blühenden Zweige, welches dem Blüteſtiele zu nächſt ſteht, iſt nebſt dem Blattſtiel von bognigen Haaren gefranzt. Der Blattſtiel iſt zuſammengedruckt, glatt, etwas purpurfarbig, zwey bis drey Linien lang, ſeltener länger.

Nur an den jungen Trieben finden ſich linienförmige, gefranzte, ſehr hinfällige Nebenblättchen.

Herr Roth fand auch Kätzchen, welche an der Spitze geſpalten waren, und andere, wo an der Spitze ſich unter den männlichen unvollkommne, griffel- und narbenloſe, weibliche Blüten fanden.

Es verdient dieſer ſonderbare Baum alle Aufmerkſamkeit der Botaniker. Iſt er vielleicht nur Varietät einer andern Art, vielleicht der Bruchweide? An einem alten Salbeyweidenbaume fand ich auch einmal in den männlichen Kätzchen weibliche Blüten und eine große Verſchiedenheit in den Staubfäden (ſ. die allgemeine Anmerkung zu dieſer Gattung.)

61) Bachweide, Salix Helix.

Mit einmännigen Blüten, und lanzettförmigen glatten, am Grunde verſchmälerten an der Spitze geſägten Blättern.

Salix monandra Hoffmann. (historia salicum) Wildenow. Haller etc.

Salix purpurea Scopoli

α. Salix Helix Linn. Die untern Blätter wechſelsweiſe, die obern gegenüber

Heckweide, Bachweide, Roſenweide, kleine und niedrige Strauchweide, braune Roſenweide, Hagenweide, Bandweide.

β. Saliy purpurea Linn. Die untern Blätter gegenüber, die obern wechſelsweiſe.

Rothe Weide, gemeine rothe Weide, rothe Bandweide, Rothweide, rothe Haarweide, rother Wilgenbaum, Schußweide, zähe Weide.

Wächst an den Ufern der Flüße, Bäche, Gräben, Teiche und auf feuchten Wieſen und Waldplätzen, und blühet im May. Gewöhnlich ein ſechs bis acht Fuß hoher Strauch, nicht ſelten aber auch ein ziemlich hoher Baum, beſonders aber erwächst die purpurfarbige Varietät zu einem Baume mit einer glatten, grauen, queerüber riſſigen Rinde. Die zahlreichen Aeſte ſind ruthenförmig, ſehr grade, ſehr zähe, glänzend als wie mit Firnis überzogen, mit braungrauen oder zinnoberfarbigen Punkten beſtreut, aſchgrau oder gelblich

gelblich: die jährigen Zweige purpurfarbig oder korall=roth; die obern nicht ſelten gegenüberſtehend. Die Knoſpen einklappig, glatt. Die männlichen Kätzchen abwechſelnd, oder an den jüngern Zweigen meiſtens gegenüber, filzig anfangs aufrecht, endlich zurückgebogen, ſehr kurz geſtielt, mit hohlen, rundlichen oder eyförmigen, ſtumpfen, etwas behaarten, über die Hälfte ſchwarzen Schuppen. Staubfäden: dem Anſcheine nach nur einer, mit einem vierfachen Beutel, eigentlich ſind es aber zwey zuſammengewachſene Fäden, deren jeder einen doppelten Staubbeutel trägt. Die Beutel werden nachdem ſie ſich ihres Staubes entlediget haben, ſchwarz. Der Honighalter iſt gelblich, kegel = oder walzenförmig. Die weiblichen Kätzchen ſind den männlichen ähnlich, aber kürzer, ungefähr einen Zoll lang. Fruchtknoten eyförmig, faſt kugelförmig, ſeidenartig bekleidet, bleichgrün, ungeſtielt: Griffel faſt keiner: Narben zwey, zwey bis vierſpaltig ſtumpf, endlich ſchwarz. Honighalter unten etwas breit, zuſammengedrückt, an der Spitze abgeſtutzt, oft zweyſpaltig. Kapſel eyförmig, aſchgraulich, ſeidenartig. Blätter ey = oder linien = lanzettenförmig, nach vornen breiter und geſägt, nach hinten ſchmäler und vollkommen ganz, am obern Ende rund zugeſpitzt, ungefähr drey Zoll lang, oben hellgrün, glatt, unten bläulich oder bläulichgrün, oft mit einem ſehr ſchnell hinſchwindenden Filze überzogen, kurz geſtielt; die untern abwechſelnd, die obern meiſtens gegenüber und abſtehend. Blattanſätze keine.

Bey der Varietät, welche Linné mit dem Namen der Purpurweide bezeichnet, fand ich die Sägezähne der Blätter mit sehr feinen Drüschen beſetzt und an der Baſis der obern Blätter der jungen Triebe zwey zackige, zugeſpitzte, hinfällige Nebenblättchen. Die untern Blätter ſtanden immer ziemlich dichte und meiſtens gegenüber, die obern aber weitläuftiger und abwechſelnd. Bey beyden finden ſich an der Baſis der Kätzchen einige Blätter.

Der weibliche Stamm variirt mit ſehr langen aſchgrauen Aeſten, gegenüberſtehenden Knospen; längeren und dickeren Kätzchen; eyförmigem Fruchtknoten; etwas längerem Griffel; einfacher abgeſtutzter, in der Mitte niedergedruckter Narbe. (Zeigt vielleicht dieſe auffallende Verſchiedenheit der Geſchlechtswerkzeuge, welche doch ſonſt nicht ſo wandeln, eine Verſchiedenheit der Art an, und ſind vielleicht Linnés Salix purpurea und Helix doch verſchiedene Arten? Ich glaube genaue Unterſuchungen müſſen hier noch das Gewiſſere entſcheiden.)

Die Blätter dieſer Weide ändern übrigens ſehr ab, ſie ſind bald ſchmal, bald breit, ſtehen öfters gegen einander über, oder auch wechſelsweiſe. Die Zweige erſcheinen braun, roth und grün und im Winter zuweilen ſchwärzlich.

Die getrockneten Blätter werden meiſtens ſchwarz, und die trocknen Zweige gefurcht.

An dieſer Weide findet man häufig die ſogenannten Weidenroſen, welche von dem Stiche eines kleinen Inſekts aus der Cynips- (Gallwespen) Gattung her-

rühren, wodurch die Blätter, die den ganzen Zweig hätten bekleiden ſollen, ſitzen bleiben, eine abweichende Geſtalt und Farbe bekommen, und die Figur einer Roſe abnehmen.

Es ſchickt ſich dieſe Weide ſehr gut zur Bindung des Flugſandes, zur Befeſtigung der Dämme und zur Heckverzäunung; die zähen Ruthen geben gute Bindweiden. Bäume von ihr ſchicken ſich zu Kopfholz.

62) Geſpaltene Weide, Salix fissa.

Mit zwey am Grunde zuſammenhängenden Staubfäden, und linien-lanzettförmigen, glatten, faſt ganz ungezahnten Blättern.

Salix fissa Hofmann. Wildenow. Borkhausen.

Salix Eleagnos Scopoli.

Wächst vorzüglich an den ſandigen Ufern der Flüſſe, Bäche, Gräben und Teiche. Die Blüten kommen im May mit den Blätten.

Ein ungefähr klafterhoher Strauch, bisweilen auch ein dünner, 2 bis 3 Klafter hoher Baum, welcher eine aſchgraue glatte Rinde hat. Die etwas weitſchweifigen Aeſte ſind ruthenförmig, glatt, zähe, mit einer graulichgrünen, auch gelben oder braunen Rinde bedeckt, glänzend, oft mit kleinen braungrauen Punkten beſtreut; die obern länger. Die Knospen einklappig: die Kätzchenknospen eyförmig, glatt, ſpitzig, rauſchend, am Grunde oft mit zwey oder drey ſehr kleinen Hügel-

chen vermehrt; die Blattknospen über die Hälfte kleiner, länglich, ſtumpf, glatt. Männliche Kätzchen abwechſend, ey- walzenförmig, an der Spitze ſtumpf, Anfangs aufrecht, hernach mehr horizontal abſtehend, einen bis anderthalb Zoll lang, an einem kurzen, ſtarken, filzigen Stiele ſitzend, der mit 3 oder 4 mit den Kätzchen zugleich hervorbrechenden Blättern umgeben iſt; vor der Entwickelung der Staubfäden röthlich, hernach gelb, etwas zottig, mit eyförmigen, flachen, leicht ausgehöhlten, dichte behaarten, endlich obenher röthlichen Schuppen. Staubfäden zwey: mit Trägern, die Anfangs zuſammenhängen und einen einzigen vorſtellen, hernach aber ſich oben trennen und von einander abſtehen, aber am Grunde zuſammengewachſen bleiben. Staubbeutel gedoppelt, rundlich, im trocknen Zuſtande bräunlich. Honighalter vorne (vor den Staubfäden,) faſt walzenförmig, ſtumpf, am Grunde breiter, bauchig, an die Träger gewachſen. Weibliche Kätzchen abwechſelnd, walzenförmig, kleiner als die männlichen, etwas haarig, zuerſt aufrecht, endlich zurückgebogen, kurz geſtielt, mit flachen, eyförmigen, ſtumpfen, gerundeten, haarigen, über die Mitte ſchwärzlichen Schuppen. Fruchtknoten eyförmig länglich oder birnförmig, am Grunde aufgedunſen, rundlich, ſtiellos, weißlich zottig. Griffel kurz und dünn. Narben zwey, Anfangs aufrecht, hernach abſtehend, alsdann länger und breiter als der Griffel und gelblich. Honighalter vorne, dünn, linienförmig, flach, abgeſtutzt. Kapſel ey-pfriemenförmig, weißlich aſchgrau, mit eckigen zuſammengedruckten Seiten. Blätter ab-

wechſelnd, länglichlinienförmig oder linienförmig-lanzettähnlich, vollkommen ganz, unter der Lupe öfters mit ſehr kleinen Drüſen am Rande beſetzt, (welches bey jungen Wurzellohden deutlicher in die Augen fällt,) zugeſpitzt, am Grunde allmählig ſchmäler, oben glatt, dunkel und graugrün, unten blaſſer, kaum mit ſehr dünnen, durch eine Lupe ſichtbaren Härchen beſtreut, zwey bis drey Zoll lang, kaum einen halben breit. Blattſtiel kurz, rund, glatt, oft gedreht. Blattanſätze und Drüſen keine.

Zur Blütezeit hat ſie viele Aehnlichkeit mit der vorhergehenden Art; allein die geſpaltenen Staubfäden, deren verblüte Beuteln bey dieſer braun, bey jener ſchwarz werden, unterſcheiden ſie ſattſam.

63) Hängeweide, Salix pendula.

Mit linien-lanzettförmigen, geſägten, glatten Blättern und hangenden Aeſten.

Salix pendula Moench Marp.

Salix babylonica Linn. Wildenow.

Babyloniſche Weide, Thränenweide, Trauerweide.

Sie wächs urſprünglich in der Levante, iſt aber allenthalben in Deutſchland ihres ſchönen melancholiſchen Anſehens halber, das ihre hängenden Aeſte gewähren, gepflanzt. Sie wird ein ziemlich (oft 30 bis 40 Fuß) hoher Baum, der aber nicht ſonderlich dauerhaft iſt, und bey zu harten Wintern oft bis auf die Wurzel erfriert, welcher Schaden aber, da er ſehr

ſchnell wächst, bald durch eine Menge neuer Schößlinge wieder erſetzt wird. Die Zweige ſind rund, ſchlank, dünn, gelbbraun und hängen alle abwärts, welches ſie ſehr leicht von allen andern Arten unterſcheidet. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe, ſind kurz geſtielt, ſchmal-lanzettförmig, an der Baſis verdünnt, und am obern Ende ſehr langfadenförmig zugeſpitzt, am Rande ſcharf geſägt, auf der Oberfläche ſchön glänzendgrün, auf der untern glatt und graugrün. Der Blattſtiel glatt, nicht viel über eine Linie lang, und an ſeiner Baſis ſtehen zwey eyförmige, zugeſpitzte, gezähnte Nebenblättchen, welche viel länger, als er ſelbſt ſind. Statt derſelben findet man bisweilen auch zwey kleine Drüſen. An den herabhangenden Zweigen haben die Blätter einen widernatürlich gedrehten Stand, indem ſie in dieſer Lage ihre obere Fläche der Sonne zuwenden. Die Blüten erſcheinen im May, wenn die Blätter ſich ſchon größtentheils entwickelt haben, in anderthalb Zoll langen Kätzchen. Ich ſah nur weibliche Blüten, deren Schuppen lanzettförmig, glatt, und die Fruchtknoten länglich eyförmig und glatt ſind.

Das Holz dieſes Baumes iſt nicht ſehr zu empfehlen, indem es wenig dauerhaft iſt, und ſelbſt auf dem Stamme ſehr bald mürbe und faul wird. Auch wird es ſehr von Inſektenlarven durchwühlt. Die Blätter ſind ebenfalls den Verwüſtungen der Inſekten ſehr ausgeſetzt. Die langen zähen Zweige können zum Binden benutzt werden. Inzwiſchen dient dieſe Weide zur Zierde, und empfiehlt ſich ausnehmend zum Ausdrucke einer zärtlichen Traurigkeit, zu Umpflanzung von Monumenten,

Grabhügeln desgleichen an Bächen und Teichen, wo ihre bis ins Waſſer herabhängenden Zweige von der ſchönſten Wirkung ſind.

64) Phylikablätterige Weide, Salix phylicifolia.

Mit geſägten, glatten, lanzettförmigen, Blättern: mit gewellten Kerben.
Salix phylicifolia Linn.

Wächst hin und wieder in Deutſchland auf Gebirgen. Elwert fand ſie im bayreuthiſchen Leers bey Herborn, Hoſt in Kärnthen und Krain auf Gebirgen. Nach Linné iſt ſie ein Strauch, nach Hoſt ein Baum. Linné beſchreibt ſie in der Flora lapponica folgender Geſtalt: Stamm rauh, Aeſte glatt, muſchelbraun; die jungen Aeſtchen etwas purpurfarbig. Blätter lanzettförmig, glatt, deutlich geſägt: die Sägezähne an der Spitze und der Baſis ſtumpf, am mittlern Theile eingebogen, ſo daß am Rande eben ſo viele leichte Wellen, als Kerben ſich finden, oben ſattgrün, glänzend, unten bleich, und ſich ſanft zur Weiße neigend, oder mit einem bläulichen Reife überzogen. Staubfäden 2, 3, ſeltener 4.

65) Dotterweide, Salix vitellina.

Mit ey-lanzettförmigen, ſpitzigen, geſägten, oben glatten Blättern: mit knorpelichten Sägezähnen.

Salix vitellina Linn.

Gelbe Weide; gelbe Bind- oder Bandweide; gelbe Kieferweide; Dotterweide; Goldweide, gelbe Haarweide; Berlweide; gelbe, rothe, braune Bandweide.

Eine Weide, welche oft als Buſch, oft aber auch als ſtarker Baum erſcheint, und in den meiſten Gegenden Deutſchlands an den Ufern der Flüſſe und Bäche, Gräben und Teiche entweder wild wächst, oder gebaut wird. Sie blühet im April und May mit dem Ausbruche der Blätter. Die Aeſte ſtehen abwechſelnd, und theilen ſich in häufige ruthenförmige aufrechte Zweige. Die Knospen einklappig, eyförmig zugeſpitzt, leicht filzig. Die männlichen Kätzchen anfangs aufrecht, hernach zurückgebogen, hin und wieder gebogen, etwas zottig, walzenförmig, zweyzöllig oder länger, geſtielt, mit ey-lanzettförmigen, zugeſpitzten, am Grunde ſchmäleren, haarigen Schuppen. Staubfäden zwey, mit etwas haarigen, am Grunde zuſammengewachſenen Fäden. Honighalter zwey: der vordere klein, etwas eyförmig, abgeſchnitten, geſpalten; der hintere zwiſchen den Staubfäden und der Schuppenhöhle mit dem vorderen verwachſen und zur Einfügung der Staubfäden ein Grübchen bildend, linienförmig und

länger, als der vordere. Die weiblichen Kätzchen anfangs aufrecht, hernach aber nach allen Richtungen gebogen, zwey bis drey Zoll lang, geſtielt, mit linienlanzettförmigen, zugeſpitzten, am Grunde filzigten, oben kurzbehaarten, weißlich gelblichen, endlich bräunlichen Schuppen. Fruchtknoten faſt ſtiellos, kaum länger, als die Schuppen, eyförmig länglich, am Grunde aufgedunſen, oben allmählig ſchmäler, bleichgelb, glatt, mit einem kurzen geſpaltenen Griffel, und zwey dicklichen, ſtumpfen, eingeſchnittenen Narben. Honighalter einfach, vorne, kurz abgeſchnitten, ziemlich breit, am Grunde ſchmäler. Kapſel eyförmiglänglich, ſehr kurz geſtielt, am Grunde aufgedunſen, oben verſchmälert. Blätter abwechſelnd, ey-oder elliptiſch lanzettförmig, zugeſpitzt, am Rande mit knorpelichen drüſigten Sägezähnen, meiſtens drey Zoll lang, geſtielt, ohne Nebenblättchen; meiſtens ſind ſie von der Baſis bis über die Hälfte glattrandig, und dann gegen die Spitze hin geſägt; die oberen, als die jüngſten ſind auf der obern Seite feinbehaart, am Rande und auf der untern Seite mit einem ſehr feinen weißen Filze bekleidet; die mittlern oben glatt, glänzend, unten bläulich; die unterſten eben ſo, und faſt ganz ohne Zähne. Die Rippe iſt gelblich. Der Blattſtiel iſt meiſtens drüſenlos, doch findet er ſich auch nicht ſelten mit einigen groben ſtielloſen Drüſen beſetzt.

Die Rinde der alten Stämme iſt riſſig, aſchgrau, inwendig zimmetfarbig; bey den jüngern Aeſten, welche ſehr zähe ſind, dottergelb, grüngelb oder orangegelb, bisweilen orangeröthlich. Bey dem weiblichen Baume

ſind die jungen blühenden Aeſte niedergebogen und hängend, obenher ſehr leicht filzig allzeit mit breitern, glänzenden und ſatter grünen Blättern beſetzt, bey dem männlichen ſind ſie oft kürzer, weitſchweifig, mit mehr feinhaarigen Blättern.

Schranks rothe Weide, Salix rubens.

Mit an beyden Enden lanzettförmig zulaufenden, glatten, unten kaum merklich behaarten, am Rande durchaus ſägezähnigen, und auf den Sägezähnen mit Drüſen beſetzten Blättern, und braunrothen jungen Trieben

ist nichts als eine Varietät der Dotterweide. Auch variirt ſie mit drey Staubfäden.

Haller und Pollich halten dieſe Weide für eine Abänderung der weißen Weide, und Linné ſelbſt iſt geneigt ſie dafür zu halten; denn er glaubt, daß, wenn man ſie ſich ſelbſt überließe, und nicht bauete und köpfte, ſie wieder zur weißen Weide werden würde. Iſt ſie vielleicht durch eine Baſtardbefruchtung der weißen Weide mit der purpurfarbigen Varietät der Bachweide entſtanden? Ich finde wenigſtens nichts unnatürliches in dieſem Gedanken, da man weiß, wie ſehr die Inſekten, beſonders die Bienen, ſich in dem Blütenſtaube der Weidenkätzchen wälzen, und ihn von einem Stamm auf den andern tragen. Hierdurch ſind vielleicht viele Varietäten der Weiden entſtanden, und man wird wohl nicht leicht auf einen gewiſſen Grund

kommen, wenn man nicht Verſuche mit Ausſäen des Saamens macht, von dem man gewiß weiß, daß er rein befruchtet iſt. — Daß die weiße und Dotterweide aber Varietäten der Bruchweide ſind, wie Pollich zu glauben geneigt iſt, zweifle ich, indem der ganze Habitus der Bruchweide, und die auſſerordentliche Brüchigkeit ihrer Zweige ſie hinlänglich von der weißen und gelben unterſcheidet.

Faſt keine Weidenart ſchickt ſich beſſer zu Bindweiden, und ihr Anbau iſt vorzüglich den Gärtnern zu empfehlen. Auch als Kopfholz wird ſie benutzt, und den Böttchern dient ſie zu Reifen an vielen kleinen Gefäßen. Das Holz des Stammes iſt zähe, läßt ſich gut hobeln, und zu vielerley Arbeiten verwenden.

66) Zweyknospige Weide, Salix bigemmis.

Mit lanzettförmigen, geſtielten, glatten, geſägten Blättern, und zwey Seitenknospen.

Salix bigemmis, Hoffmann, Deutſchlands Flora.

Hoffmann fand ſie an Ufern von Bächen und Flüßen. Die Aeſte ſollen ſehr brüchig, und der ganze Stamm der täuſchenden Weide ſehr ähnlich ſeyn. Eine nähere Beſchreibung von ihr iſt noch zu erwarten.

61) Bruchweide, Salix fragilis.

Mit geſägten, glatten, ey-lanzettförmigen Blättern, und gezahnt drüſigen Blattſtielen.

Salix fragilis Linn. et aliorum auctorum.
Bruch- Brech- Knak- Kraakweide, Glasweide, Bitterweide, Fieberweide, Spröde Weide, Schrokweide, Sprö-ckelweide, Knackerweide, Roßweide.

In ganz Deutſchland gemein an Flüſſen, Bächen, Teichen, Waſſergräben, und blühet im May. Meiſtens ein hoher Baum, welcher mit einer aſchgrauen riſſigen Rinde überzogen iſt. Die Aeſte abwechſelnd, mit einer rothbraunen Rinde bekleidet, brüchig, und bey einem Fingerdruck an den Knoten abſpringend. Die Knospen zwey- oder dreyklappig, ſtumpf. Die männlichen Kätzchen einen Zoll lang oder etwas länger, walzenförmig, aufrecht, ſtumpf, kurz geſtielt, mit lanzettförmigen, ſtumpfen und zottigen Schuppen. Honighalter eyförmig, kurz, ſtumpf. Staubfäden zwey. Die weiblichen Kätzchen etwas länger, mit eyförmigen ſtumpfen Schuppen. Honighalter ſtumpf, rundlich. Fruchtknoten kegelförmig, glatt, kurzgeſtielt: Griffel zwey, kurz, gelblich: Narben ſehr kurz, ſtumpf, geſpalten. An der Baſis eines jeden Kätzchens finden ſich einige Blätter, welche mit ihm in einer Knospe lagen. Die Blätter wechſelsweiſe, lanzettenförmig, lang geſpitzt, glatt, glänzend, unten bleich, ungefähr fünf Zoll lang, mit knorpelichen Sägezähnen, und

mit einem aderigen Netze bezeichnet. Die Blattſtiele ſind 1/2 Zoll lang, und oben mit kurzen, an der Spitze ſchwieligen und meiſtens ſchwärzlichen Zähnchen bezeichnet. An den obern Blättern der jungen Zweige ſind zwey herzförmige, gezähnelte, hinfällige Nebenblättchen.

Es wird dieſe Weidenart häufig zu Kopfholz gezogen, weil ſie, wenn die Aeſte abgehauen ſind, ſehr ſchnell wieder junge Aeſte treibt. Das Holz iſt weich, und der Verſtockung leicht unterworfen. Ihre Rinde wird ſehr geſchätzt. Gleditſch zieht ſie nach ihren Beſtandtheilen und Eigenſchaften der Quaſſia, ja ſelbſt der Fieberrinde vor. Nach demſelben empfiehlt ſie ſich innerlich bey Wechſelfiebern, Verſtopfung der Eingeweide, Erſchlaffung der feſten Theile, und bey innerlicher Fäulung, wie auch äuſſerlich in den Händen des Wundarztes beym Brand. Zum Brennen iſt das Holz zwar von geringem Werthe, doch iſt es in vielen holzarmen Gegenden kein unwichtiges Surrogat in Ermangelung beſſeren Holzes.

68) Täuſchende Weide, Salix decipiens.

Mit geſägten, glatten, lanzettförmigen geſtielten Blättern, von denen die untern kleiner, verkehrt eyförmig und zurückgebogen ſind.

Salix decipiens Hoffmann (hist. salic.) Roth (flor. germ.)

Ein Baum oder Strauch, welcher oft unter der vorhergehenden Art gefunden und mit ihr vermiſcht wird. Die Aeſte ſind weitſchweifig zerſtreut, aber häufig, beſonders an den Vergliederungen brüchig, mit einer grün = oder gelbgraulichen glänzenden Rinde überzogen. Die Knospen einklappig, glatt: die Kätzchenknospe an der Spitze etwas geſpalten, die Blattknospe häufiger ganz. Die männlichen Kätzchen abwechſelnd, geſtielt, bognig, etwas zottig, Anfangs aufrecht, hernach horizontal abſtehend, mit eyförmigen, ſanfthohlen, gelbgrünen, und von langen Haaren zottigen Schuppen, einen bis anderthalb Zoll lang. Staubfäden 2, ſeltener 3, mit am Grunde zuſammengewachſenen, öfters feinhaarigen Trägern, und rundlichen, gedoppelten, gelben Beuteln. Der Honighalter kurz, eyförmig = verdünnt. Die weiblichen Kätzchen abwechſelnd, aufrecht, zwey = bis dreyzöllig, mit etwas hohlen, eyförmig länglichen, gelbgrünlichen, von langen Haaren zottigen Schuppen. Fruchtknoten eyförmig verdünnt, grünlich, geſtielt, mit einem kaum deutlichen, in der Mitte niedergedrückten Griffel, und vier

ſtumpfen gelben Narben. Honighalter kurz, abgeſchnitten, ſtumpf. Kapſel eyförmiglänglich, zugeſpitzt, geſtielt. Blätter geſtielt, geſägt, glatt, die untern kleiner, verkehrt eyförmig, zurückgebogen; die obern lanzettförmig.

Weil dieſe Weide ſehr viele Aehnlichkeit mit den beyden vorhergehenden hat, und von einem nicht vorſichtigen Beobachter leicht mit ihnen verwechſelt werden kann, hat ihr Herr Hoffmann den Namen: Salix decipiens, täuſchende Weide gegeben.

Ihr Holz iſt mit dem von der Bruchweide von gleichem Werthe, und wird auch eben ſo benutzt.

69) Mandelblätterige Weide, Salix amygdalina.

Mit geſägten, glatten, lang lanzettförmigen geſtielten Blättern, und rautenförmigen Blattanſätzen.

Salix amygdalina Linn.

Mandelweide, Pfirſchweide, langblättrige Waſſerweide, Schlikweide, Hägerweide, Pfahlweide, Schälweide.

Wächst an feuchten Orten, an Flüſſen, Bächen, Gräben und Teichen, und blühet im May. In unſerer Gegend gehört ſie unter die ſeltenern Arten, und ich kenne nur den männlichen Stamm.

Ein Strauch, ſeltener ein mittelmäßiger Baum, von langſamen Wuchſe. Die Rinde iſt anfangs glatt und hellgrün, wird aber mit der Zeit rauh und bräun-

lich. Die Aeſte ſind glatt, und fallen ins Purpurfarbige, und die blühenden Zweige, welche abwechſelnd ſtehen, ſind purpurfarbig, und mit langen ſehr feinen und zarten Zotten bekleidet. Die Blätter ſind lanzettförmig oder ovallanzettförmig, lang zugeſpitzt, mit drüſigen Sägezähnen, hart, lang, mit einem aderigen Netze, glänzend, oben ſattgrün, unten bleicher, die jüngern, beſonders unten gegen die Spitze haarig. Die Blattſtiele purpurfarbig oben bisweilen mit Drüſen beſtreut. Die Nebenblättchen, welche ſich nur an dem oberen Ende der Zweige zeigen, ſind halbherzförmig oder unregelmäßig rautenförmig, ſägezähnig. Die Knospe iſt einklappig, braun, glänzend, auf ihrer Spitze mit feinen Haaren überzogen. Die Kätzchen der männlichen Pflanze ſind geſtielt, gelb und jede Schuppe hat zwey Staubfäden und zwey Honighalter, welche dichte beyſammen ſtehen, und von der eine größer, als der andere iſt. Die weiblichen Kätzchen ſind nach Düroi 4 Zoll lang, und haben wollige Stiele. Das Holz iſt weiß, weich, und von weniger Dauer, giebt ein ſchlechtes Brennholz, und ſie verdient daher in dieſer Hinſicht keinen Anbau, aber ihre Ruthen nützen den Korbmachern, und beym Dammweſen iſt ſie ſo brauchbar, wie die folgende. Ihre Rinde ſoll gleiche Kräfte, wie die der Bruchweide haben.

70) Buſch-

70) Buſchweide, Salix triandra.

Mit auf beyden Seiten glatten, ey=lanzettförmigen, ſägezähnigen Blättern und herzförmigen Blattanſätzen; der männliche Stamm mit dreymännigen Blüten; der weibliche mit glatten Fruchtknoten.

Salix triandra Linn.

Dreymännige, dreyfädige Weide, Buſchweide, Korbweide, Pfahlweide, Hägerweide, Mandelweide, Pfirſchweide, Waſſerweide, Schlikweide, Mayholz, Jakobsholz.

Dieſe und die vorhergehende Art, werden häufig miteinander verwechſelt, wie man ſchon aus der Vergleichung der Synonyme ſieht, ſind aber weſentlich von einander unterſchieden. Die gegenwärtige, welche allenthalben in Deutſchland an feuchten Plätzen, an Ufern und Gräberändern, in feuchten Feld= und Waldwieſen ꝛc. wächst, iſt gewöhnlich ein 6 bis 8 Fuß hoher Strauch, ſehr ſelten ein kleiner Baum, welcher im April oder Anfang des Mays blühet. Die Rinde wandelt in der Farbe; ich fand ſie dunkelbraun, hellbraun, grüngelb und weißlich. Die Aeſte ſtehen wechſelsweiſe. Die Blattknospe iſt einklappig, eyförmig, braun, meiſtens geſpalten, mit zwey an der Spitze zuſammenſchließenden Randlinien bezeichnet, und am Grunde beyderſeits mit einem einklappigen rundlichen zottigen Nebenknöspchen vermehrt. Die Blüteknospe iſt der Blattknospe ähnlich. Die männlichen Kätzchen

abwechſelnd, geſtielt, faſt anderthalb Zoll lang, walzenförmig, aufrecht, an den Schuppen haarig, mit eyförmigen, ſtumpfen, löffelförmigen, etwas zottigen, gelbgrünlichen Schuppen. Staubfäden meiſtens drey, ſeltener zwey oder vier. Honighalter zwey: der vordere rundlich, ſtumpf, gelblich, am Grunde der Schuppen ſitzend; der hintere mitten in der Höhle der Schuppe ſitzend, dünn, etwas kopfförmig, am Grunde grünlich. Die weiblichen Kätzchen den männlichen ähnlich, mit ey = linienförmigen, ſtumpfen, an der Spitze weißlichen, etwas zottigen Schuppen. Fruchtknoten länglich, glatt, zuſammengedruckt, geſtielt, mit zwey ſehr kleinen auseinander ſtehenden Narben gekrönt. Honighalter vorne, am Grunde des Stielchens ſitzend, abgeſchnitten. Kapſel eyförmig, zuſammengedruckt, im Julius reifend. Blätter abwechſelnd, ey- oder elliptiſchlanzettförmig, zugeſpitzt, glatt, glänzend, mit einem aderigen Netze bezeichnet, unten bleicher, geſtielt, mit knorpelichten Sägezähnen am Rande; die jüngern unten und beſonders am Rande haarig. An der Baſis des Blatts ſtehen bisweilen zwey kleine Drüſen. Die Blätter der jüngern Zweige haben am Grunde zwey halb herzförmige geſägte Nebenblättchen.

Sie variirt mit in den durch ein purpurfarbenes Band verbundenen Vergliederungen brüchigen Aeſten und Zweigen, und einer gelben jährlich abfallenden Rinde. Oder iſt vielleicht dieſe angebliche Spielart eine beſondere Art, wozu ſie ſchon Miller unter dem Namen Salix auriculata erhoben hat?

Der Geſchmack der Blätter dieſer Weide iſt zuſammenziehend mit einiger Bitterkeit. Sie dient vorzüglich zur Befeſtigung und Bekleidung der Ufer gegen die Gewalt reiſſender Ströme mittelſt der daraus zu verfertigenden Faſchienen und Flechtzäune. Dichte gepflanzt giebt ſie, weil ſie noch ſtark aus der Wurzel ſproßt einen undurchdringlichen lebendigen Damm, weshalben auch in manchen Ländern, z. B. im Salzburgiſchen ihr Anbau durch Verordnungen befohlen iſt. Ihre zähen Ruthen nützen den Korbmachern und geben ſchönes Flechtwerk von allerley Art.

71) Wellenblättrige Weide, Salix undulata.

Mit lanzettförmigen, glatten, an der Spitze verſchmälerten, ſcharf geſägten, etwas gewellten Blättern, dreymännigen männlichen Blüten, und haarigem Fruchtknoten der weiblichen.

Salix undulata Ehrhart, Wildenow.

Salix triandra Borkhauſen, heſſ. Holzarten.

Sie wächst an gleichen Orten, wie die vorhergehende, und blühet auch mit ihr gleichzeitig. Sie erſcheint als ein 8, 10, 12 bis 15 Fuß hoher, ſchlanker, äſtiger Strauch, welcher gelbbraune runde Zweige hat. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe, ſind kurzgeſtielt, vier Zoll ungefähr lang, und 3/4tel Zoll breit, lanzettförmig, ſehr ſtark und lang zugeſpitzt, an der Baſis etwas rundlich, auf der Oberfläche dunkelgrün, glän-

zendglatt, auf der untern blaßgrün und glatt, am Rande ziemlich gleichförmig ſcharf geſägt und etwas gewellt. Die Zähne haben Drüſen. Der Blattſtiel iſt 1/4tel Zoll lang. Die Blattanſätze (Nebenblättchen) ſind halb herzförmig oder ungleich rautenförmig, zugeſpitzt, ſtumpf, gleichförmig gezähnt. Die Kätzchen ſind einen halben Zoll lang, dicht, walzenförmig, die Schuppen lanzettförmig, ſtumpf, behaart. Die männlichen Blüte hat 3 Staubfäden, die weibliche einen dicht weißhaarigen länglichen Fruchtknoten.

Sie iſt der vorhergehenden Ort ſehr ähnlich, ſo, daß man ſie immer mit derſelben vermiſcht hat; ſie unterſcheidet ſie aber 1.) durch längere, mehr zugeſpitzte, etwas dreyeckige Knospen, 2.) durch die am Rande etwas wellenförmigen, ſchärfer geſägten, an der Baſis runderen Blätter; 3.) durch die kürzeren Kätzchen, deren Blütchen dichter beyſammen ſtehen; 4.) durch den weißhaarigen Fruchtknoten, und endlich 5.) dadurch, daß die Blätter beym Austreiben auf beyden Seiten ſtark behaart ſind, da bey der vorhergehenden in dieſem Zuſtande die Haare ſich nur einzeln finden. An der Baſis des Blatts finden ſich, wie bey der vorhergehenden Art, bisweilen eine oder zwey Drüſen, und der Blattſtiel iſt nicht ſelten ein wenig behaart.

72) Sechsmännige Weide, Salix hexandra.

Mit linien=lanzettförmigen, zugeſpitzten geſägten, in der Jugend ſeidenartigen Blättern, und meiſtens ſechsmännigen männlichen Blüten.

Salix hexandra Ehrhart (Beytr. 7. S. 138.)

Ehrhart fand dieſe Weide im Herzogthume Braunſchweig. Ich kenne ſie nicht, finde auch nirgens eine weitere Beſchreibung von ihr.

73) Weiße Weide, Salix alba.

Mit lanzettförmigen zugeſpitzten, geſägten, beyderſeits ſeidenartig behaarten Blättern, deren untern Sägezähne mit Drüſen beſetzt ſind.

Salix alba Linn.

Weiße Weide, gemeine weiße Weide, Baumweide, Felber, weißer Felber, Felbe, Felbinger, Falbinger, Wilgenbaum, Welge, Weicheln, zähe Weide, Kopfweide, großer Weidenbaum, mürbe Weide, Silberweide, weiße Bruchweide, Kampweide, Alleeweide, bittere Weide, Gerberweide.

Ein hoher, ſehr äſtiger Baum, mit einer aſchgrauen riſſigen Rinde, der allenthalben in Deutſchland

an Flüſſen, Bächen, Teichen, Gräben auf feuchten Weidplätzen ꝛc. gefunden wird, und im May, wenn ſich die Blätter ſchon größtentheils entwickelt haben, ſeine Blüten bringt.

Die Aeſte ſind meiſtens abſtehend, braungrünlich oder auch bräunlichgelb, die obern oft braunpurpurfarbig, bey dem männlichen Baume weitſchweifig, kürzer, oft ſehr leicht behaart, an den Vergliederungen oft brüchig; beym weiblichen Baume ſehr ſtarr, beſonders an geköpften Stämmen. Die Knospen einklappig, eyförmig ſpitzig: die Klappe ganz oder etwas geſpalten, mit zwey an der Spitze zuſammenfließenden Randlinien. Die Kätzchen walzenförmig, im Umfange ziemlich rund 1 1/2 bis 2 Zoll lang, an einem 1/2 bis 1 Zoll langen filzigen Stiele. Die Schuppen lanzetförmig, nach der Spitze etwas breiter, zugeſpitzt, grünlich, feinhaarig. Bey den männlichen ein doppelter Honighalter: der vordere ſehr klein, eyförmig, ſtumpf; der hintere linienförmig, dünn, noch einmal ſo lang, als der vordere, hinten an die Staubfäden gewachſen; bey den weiblichen nur einer, walzenförmig zuſammengedrückt, oft ausgerandet oder geſpalten, am Grund eines Schüppchens ſitzend. Staubfäden zwey, mit am Grunde zuſammengewachſenen zolligen Trägern, welche noch einmal ſo lang, als die Schuppe ſind, und rundliche, zweyknöpfige, vierfächerige Staubbeutel tragen. Fruchtknoten ſtiellos, eyförmig länglich, grünlich, glatt, etwas länger, als die Schuppe: Griffel kurz, geſpalten: Narben vier, ſtumpf. Kapſel ſehr kurz geſtielt, bey der Reife gelb-

lich. Blätter abwechſelnd, lanzettförmig, zugeſpitzt, ſcharfgeſägt, mit drüſigen braunen Sägezähnen beſonders an der Baſis des Blatts, oben feinhaarig glänzend, unten weißlich, ſeidenartig, an einem kurzen Stiele ſtehend, flach.

Wenn dieſe Weide nicht geköpft wird, ſo erlangt ſie binnen 30 bis 40 Jahren eine Höhe von 40 bis 50 Fuß, nebſt einer anſehnlichen Dicke. Ihr Holz iſt weißlich, leicht, faſerig, ſchwammig, brüchig, und der Fäulniß leicht unterworfen, daher von ſchlechter Dauer, zum Brennen wenig dienlich, weil es keine Hitze hält und keine Kohlen giebt. Indeſſen dienet es doch zu Reifſtäben und zu mittlern und kleinen Böttcherwaaren. Die jungen Zweige ſind biegſam, und dienen zu Körben und Fiſchreuſen. Die Rinde, Blätter und Blütekätzchen ſind in der Medizin bekannt; beſonders ſoll die Rinde der zarteſten Aeſte zuſammenziehend, bitter, und von ähnlichen Kräften, wie die Chinarinde ſeyn. Sie färbt auch Wolle und Seide zimmetfarbig, wird ſie aber in einem kupfernen Keſſel mit Lauge gekocht, ſo erhält man eine ſchöne rothe Farbe; desgleichen werden auch durch andere Zuſätze verſchiedene dauerhafte Farben herausgebracht. Ein ſchöner zimmetfarbener Lack läßt ſich aus ihr bereiten, wenn man ſie mit Alaun zu einer gewiſſen Dicke kocht, und alsdann vollends eintrocknet. Aus den Kätzchen kann man durch Deſtillation ein liebliches und erquickendes Waſſer erhalten. In warmen Ländern ſchwitzt ein Manna aus dieſer Weide, und an ihr wächst der wohlriechende Löcherſchwamm (Boletus suaveolens).

74) Bandweide, Salix viminalis.

Mit faſt vollkommen ganzen ſchmal linien-lanzettförmigen, ſehr langen, unten weißſeidenartig behaarten Blättern, und an den Schuppen der weiblichen Kätzchen mit Haaren, welche länger, als der Fruchtknoten ſind.

Salix viminalis Linn.

Bandweide, Korbweide, Fiſcherweide, Grundweide, große Krebsweide, große Korbweide, Hanfweide, lange Haarweide, Spitzweide, große Flachs- oder Haarweide, Uferweide, Arints-weide, Kneyenbuſch, Elbweide, Seil-weide, Waſſerweide.

Ein Strauch oder bisweilen ein ziemlich hoher Baum, welcher an Flüſſen, Bächen, auf feuchten Plätzen, und nicht ſelten auch an trocknen ſandigen Orten wächst. Bey den Büſchen ſind die aus der Wurzel ſproſſenden Zweige gewöhnlich zuerſt zur Erde niedergebogen, und ſteigen dann ſchief in die Höhe; in der Jugend haben ſie ein binſenartiges Anſehen, und wachſen ſehr ſchnell. Die Aeſte gerade, zähe, grüngelblich oder aſchgräulich, glatt, oben nicht ſelten filzig. Knospen einklappig, eyförmig zugeſpitzt, gelbblau, glatt, bey den filzigen Zweigen auch filzig. Die Kätzchen aufrecht, eyförmig-länglich, etwas zottig, einen halben Zoll lang, geſtielt, aus verkehrt eyförmigen, ſtumpfen, flachen, aderigen, haarigen Schuppen zu-

ſammengeſetzt. Honighalter nur einer, grünlich, ſitzend. Staubfäden zwey: mit aufrechten, fadenförmigen, ſchwachen, am Grunde glatten und zuſammengewachſenen Trägern, welche doppelt ſo lang, als das Schüpchen ſind, und rundlichen, zuſammengedrückten, zweyknopfigen, vierfächerigen Staubbeuteln. Fruchtknoten ſtiellos, ey = lanzettförmig, ſeidenartig, grünlich; Griffel von der Länge des Fruchtknotens, fadenförmig, gelblich; Narbe geſpalten, gelblich, endlich zurückgebogen. Kapſel ey = pfriemenfömig, viereckig. Blätter lanzett = linienförmig, ſehr lang, zugeſpitzt am Rande gewellt, in der Jugend an den Rändern rückwärts gerollt, oben ſattgrün, glatt, oder mit einem ſehr dünnen Ueberzuge bekleidet, unten ſeidenartig, ſilberfarbig filzig. Blattſtiele rund, gerinnelt, etwas filzig, halbzöllig. Nebenblätter meiſtens an den jüngern Jahrestrieben halb lanzettförmig.

Das Holz dieſer Weide iſt beſſer, als das der vorhergehenden, es taugt zum Brennen, indem es eine beſſere Hitze giebt, läßt ſich beſſer hobeln und aus den ſtarken Stämmen laſſen ſich Bretter ſchneiden, welche zu allerley Arbeiten, die ein weiches Holz erfordern, tauglich ſind. Die langen biegſamen Triebe dienen zu allerley Flechtwerken, als Fiſcherkörben, Lagerkörben, Wagenkörben, Tragkörben und Tonnenbändern. An der Erde abgeſchnitten treibt ſie viele Seitenruthen und der Buſch wird viel ſtärker. Mann kann von ihr in ziemlicher Geſchwindigkeit Zäune anziehen. Das Laub iſt dem Vieh ein ſchmackhaftes Futter. Gleditſch hält ſie ihrer zähen und ſich ſehr weit verbreitenden Wurzeln

wegen für die nützlichſte bey Anlagen großer Dämme an ſtarken Strömen.

75) Weichblätterige Weide, Salix mollissima.

Mit faſt vollkommen ganzen linien-lanzettförmigen, unten ziemlich nackten grünlichen Blättern, und Haaren der Kätzchenſchuppen von der Länge des Stempels.

Salix mollissima Ehrhart, Hoffmann, Wildenow.

Grüne Fiſcherweide.

Wächst an den Ufern der deutſchen Flüſſe und wird ein baumartiger Strauch von zehn und mehreren Schuhen. Die Zweige ſind rund und braun. Die Blüten kommen zu Ende Aprils, oder Anfang Mays kurz vor den Blättern. Die männlichen kenne ich nicht; die weiblichen ſind einen Zoll lang, walzenförmig, nach der Spitze zu verdünnt. Die Schuppen ſind länglich abgerundet, mit ſehr vielen weißen Haaren bedeckt, die ſo lang oder länger, als das ganze Piſtill ſind und oft über die Narben dergeſtalt vorragen, daß man den weißhaarigen Fruchtknoten gar nicht ſehen kann. Die Blätter ſind geſtielt, zwey bis drey Zoll lang, ſieben bis acht Linien breit, linienlanzettförmig, an beyden Enden zugeſpitzt, am Rande ganz oder mit kleinen, kaum bemerkbaren, dicht angedrückten, weitläuftig ſtehenden Zähnen beſetzt, auf der Oberfläche grün, etwas glänzend, mit zerſtreuten,

auſſerordentlich kleinen angedrückten Härchen bedeckt, auf der Unterſeite weich anzufühlen, hellgrün, mit feinen anliegenden Härchen überzogen. Die Nebenblättchen ſehr klein, lanzettförmig, und hinfällig.

Es hat dieſe Weide viel Aehnliches mit der vorhergehenden, iſt aber leicht von ihr durch die breitern, unten zwar weich anzufühlenden, aber niemals ſeidenartig glänzenden Blätter und die langen Haare der Kätzchenſchuppen zu unterſcheiden. — Sie dienet, wie die vorhergehende, zu allerley Flechtwerk und zur Befeſtigung der Ufer und Dämme.

76) Weißgraue Weide, Salix incana.

Mit lanzettförmigen, oben behaarten unten filzigen, am Rande drüſig ſägezähnigen Blättern.

Salix incana Schrank (bayerſch. Flor.)

Wächst um München. Herr Schrank ſagt: Sie würde Salix viminalis ſeyn können, wenn die nur 1 1/2 Zoll langen Blätter länger wären, von der ſie aber doch wohl nur eine Spielart ſeyn mögte. Die Blüte- und Fruchtkätzchen ſah Herr Schrank nicht.

77) Rosmarinblätterige Weide, Salix rosmarinifolia.

Mit vollkommen ganzen, linien-lanzettförmigen, oben glatten, unten ſeidenartig filzigen Blättern und feinen Blattanſätzen.

Salix rosmarinifolia Linn.

Salix repens Scopoli.

Rosmarinweide, ſchmal- und ſpitzblättrige Grund- und Moosweide, feine kleine Haarweide, kleine Krebs- Buſch- Strauch- und Bandweide, Girlweide.

Wächst auf feuchten Triften und Mooren. Ein niedriger, 1 bis 1 1/2 Fuß hoher Strauch, mit niederliegenden, runden, dunkelbrauen Zweigen. Die ſchwarze, faſerige Wurzel lauft ſchräge, und aus ihr entſpringen mehrere gerade, ſchlanke, ſehr zähe Ruthen, welche eine dunkelgelbe oder ins Braungrüne fallende Rinde haben. Die wechſelsweiſe ſtehenden Blätter ſind ſehr kurz geſtielt, (Linné ſah ſie für ſtiellos an,) ſteif, aufrecht ſtehend, einen Zoll lang, zwey Linien breit, linien-lanzettförmig, am Rande ungezähnt, auf der Oberfläche dunkelgrün, glänzend, mit ſparſamen angedrückten Härchen beſetzt, auf der Unterſeite mit vielen ſeidenartigen, weißen, dünnen, feſtangedrückten Haaren überzogen, an beyden Enden verdünnt. Der Blattſtiel iſt nicht viel über eine halbe Linie lang. Die Nebenblättchen fehlen gänzlich.

Die Blüten erſcheinen zu Ende Aprils oder Anfang May's. Die männlichen Kätzchen ſind 1/4tel Zoll lang, walzenförmig, mit länglichen, abgeſtutzten, lang weiß-behaarten Schuppen. Die Staubfäden ſind ſehr dünne, und nicht viel länger als die Haare auf den Schuppen. Die weiblichen Kätzchen ſind 1/4tel Zoll lang, faſt walzenförmig. Die Schuppen ſind rundlich, bebehaart, und viel kürzer, als die länglichen, ſtark weißbehaarten Fruchtknoten.

Sie hat mit der folgenden Art viele Aehnlichkeit, unterſcheidet ſich aber durch die ſchmäleren Blätter und den Mangel der Nebenblättchen.

In Wieſen wird dieſe kleine Weide oft ein ſchädliches Unkraut. Ihre zähen Zweige können zu Flechtwerk gebraucht werden.

78) Mattenweide, Salix incubacea.

Mit vollkommen ganzen lanzettförmigen, unten mit feinem glänzendem Ueberzuge bekleideten Blättern, und eyrundſpitzigen Nebenblättchen.

Salix incubacea Linn. Wildenow.

Kleine Feld- und Angerweide, Matten- oder Koppelweide, kriechende oder liegende Erdweide, gelbe Erdweide, kleine Silberweide, kriechender Werft.

Wächst auf niedrigen ſandigen feuchten Triften, an Bächen, Wieſengräben, Teichen u. dgl., wenn

ſie ſandige Ufer haben, und blühet im April oder May kurz vor dem Ausbruch der Blätter.

Ein niedriger, meiſtens niederliegender, ſeltener aufrechter Strauch von der Größe und Geſtalt der vorhergehenden Art, von welcher ſie ſich beſonders durch die breiteren Blätter und die Gegenwart der Nebenblättchen unterſcheidet. Sie iſt zähe und hat eine aſchgrau röthliche Rinde. Die Aeſte dünn, röthlichgelb und die ganz jungen Triebe etwas fein behaart. Die jungen Zweige ſind an den Blättern von den anſitzenden Knospen etwas knotig. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe, ſind geſtielt 1 1/4 Zoll lang, 4 Linien breit, länglich, lanzettenförmig, an beyden Enden ungleich ſtark verdünnt, oben glänzend grün, glatt, unten grau grün oder weißlich, mit feinen kurzen dicht anliegenden ſeidenartigen Härchen bedeckt, am Rande ungezähnt und öfters etwas umgebogen. Der Blattſtiel iſt eine Linie lang und fein weiß behaart. Die Afterblätter ſind ſo lang als der Blattſtiel, ungezähnt, ey- und lanzettförmig, ſcharf zugeſpitzt und fein behaart; bey den vollkommen ausgewachſenen Blättern fallen ſie ab. Die männlichen Kätzchen ſind walzenförmig, einen halben Zoll lang, mit kurzen, fein behaarten Schuppen und zwey langen Staubfäden. Die weiblichen Kätzchen ſind eben ſo lang und der lange Fruchtknoten iſt weiß ſeidenartig behaart.

Der zähen Zweige wegen kann dieſe Weide zu Flechtwerk benutzt werden.

79) Kriechende Weide, Salix repens.

Mit ey-lanzettförmigen, am Rande ganzen, auf beiden Seiten dünn behaarten Blättern und kriechendem Stamme.

Salix repens Linn.

Kriechende Weide, kriechender Werft.

Wächst auf naſſen Triften, am liebſten in gebirgigten Gegenden, und blühet im April oder May.

Ein ſehr niedriger Strauch, deſſen Aeſte und Zweige auf der Erde kriechen. Die Aeſte ſind ruthenförmig und die jungen Zweige mit weißlichen Haaren beſtreut. Die Rinde iſt gelblichgrün. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe, die untern oft ſchief gegeneinander über, und ſind lanzettförmig, bisweilen auch ganz oval und nur wenig zugeſpitzt, und dieſe verſchiedene Blattformen finden ſich nicht ſelten an einem und demſelben Strauche, ungezahnt, bisweilen nur mit einer Wellenlinie umzogen, oben glatt hellgrün, unten kaum behaart, bläulichgrün, in der Jugend oben dünn behaart, unten mit einem dünnen weißen ſeidenartigen Ueberzuge bekleidet. Die Blattanſätze fehlen. Die Blütekätzchen haben an ihrer Baſis einige lanzettförmige Blättchen und neigen ſich auf eine Seite. Sie ſind länglich, einen halben Zoll lang oder etwas kürzer, ſtumpf. Die männlichen haben zweymännige Schuppen, die weiblichen rothgelbe behaarte Saamenkapſeln.

80) Alpenweide, Salix alpina.

Mit vollkommen ganzen ey=lanzettförmigen und verkehrteyförmigen, im jüngern Alter gefranzten und unten behaarten, im erwachſenern glatten und glänzenden Blättern ohne Blattanſätze.

Salix alpina Scopoli
Salix fusca Hoffmann (hist. Salicum)
Salix Jacquini Host.

Wächst auf den Alpen und andern hohen Gebirgslagen und blühet im May, Junius oder Julius.

Ein handhohes, weitſchweifiges Sträuchchen mit dicker, kriechender, faſeriger, brauner Wurzel, aus welcher mehrere äſtige niederliegende, etwas knotige, dunkelrothe oder braungraue ungleiche, abſatzsweiſe wieder wurzelnde Stengel entſpringen. Knospen einklappig eyförmig rundlich, mit ſtumpfer ausgerandeter Spitze. Männliche Kätzchen eyförmiglänglich, halbzöllig, ſchwarzpurpurfarbig von weißen Haaren zottig, an einem langen runden zottigen, mit drey bis fünf länglichen, unten uud am Rande ſehr dünn ſeidenartig bekleideten, Blättchen umgeben: Schuppen eylanzettförmig an der Spitze und auf dem Rücken ſchwarzpurpurfarbig, etwas zottig, übrigens blaſſer und allmählig grünlich; Staubfäden 2, zwey bis dreymal länger als die Schuppe, mit anfangs rothen, dann vom Saamenſiaube gelben, und endlich ſchwärzlichen Beuteln; Honighälter nur einer. Weibliche Kätzchen weniger als männliche, eyförmiglänglich, ſehr dünn zottig,

zottig, an einem runden feinhaarigen, allmählig verlängerten, am Grunde mit Blättchen, wie die männlichen, umgebenen Stiele, mit eyförmigen dünnzottigen, rothen, größtentheils grünlichen Schuppen. Fruchtknoten eyförmig langgezogen geſchnäbelt, ſtiellos, ganz ſchwarz purpurfarbig, glatt, ſehr dünnzottig; Griffel geſpalten; Narben zwey, ſtumpflich, geſpalten, blaßroth, endlich ſchwarz. Honighalter einer, linienförmig. Kapſel langgezogen geſchnäbelt, am Grunde aufgedunſen, reif blaßgrüngelblich, glatt. Blätter vollkommenganz, zollang, eylanzettförmig, an beyden Enden ſpitzlich, oder am obern Ende etwas breiter und ſtumpflich, in der Jugend am Rande und unten ſeidenartig dünnhaarig, erwachſen beyderſeits glatt, ſattgrün netzförmig aderig, mit gegen das Licht durchſichtigem Netze und blaßröthlichem Mittelnerven, an einem kurzen glatten, in den vorragenden Mittelnerven auslaufenden Stiele. Nebenblättchen und Drüſen mangeln.

b) Mit breiten, meiſtens eyförmigen Blättern.

81) Lorbeerweide, fünfmännige Weide, Salix pentandra.

Mit breiten ey-lanzettförmigen, oder elliptiſch-zugeſpitzten, beyderſeits glatten, am Rande knorpelich und drüſig ſägezähnigen Blättern, mit vielen Drüſen beſetzten Blattſtielen, und meiſtens fünfmännigen männlichen Blüten.

Salix pentandra Linn.

Salix polyandra Borkhausen.

Lorbeerweide, Fieberweide, Schaafweide, Baumwollenweide, Wollweide, wohlriechende Weide, glatte Saalweide, wilde Weide, Wilſter, Jalſter, Jolſter, Julſter, Halſter, Hilſter.

Wächst hin und wieder in Deutſchland auf gutem feuchtem Boden, an den Rändern der Flüße, Bäche, Gräben, Seeen und Teiche, auch Moräſte verſchmähet ſie nicht. Sie blühet im May.

Sie wächst in kurzer Zeit zu einem ziemlich hohen Baume. Bey den jungen Stämmen und Aeſten iſt die Rinde glänzend braunroth oder gelblich blutroth, bey den älteren aber heller, aſchgrau und aufgeriſſen. Die Blätter ſind ey-lanzettförmig, oder elliptiſch zugeſpitzt, ziemlich hart, beynahe 4 Zoll lang, und 1 Zoll

und drüber breit, oben dunkelgrün, glänzend, wie die Lorbeerblätter, auf der untern matt= oder blaulich=grün, beyderſeits glatt, am Rande knorpelich geſägt, meiſtens mit einer Drüſe auf jedem Sägezahne, an etwas breiten mit Drüſen beſtreuten Stielen. Die Blätter der jungen Stamm= und Wurzellohden ſind weich, glänzend, ganzgrün, und die breiteſten und längſten. Gleditſch vergleicht ſie mit dem großen ausgewachſenen ſüßen Kirſchlaube, nur daß ſie ein ſchöneres Grün, und ein weit ſtärkeren Glanz haben. An der Baſis der Stiele ſtehen zwey große Nebenblätter, welche aber nach vollſtändiger Entwickelung und Erhärtung der Blätter abfallen. Die Knospen ſind ſo dick, wie bey den Pappeln, eyförmig, ſtumpf, einklappig, glänzend, glatt. Die Kätzchen kommen zugleich mit den Blättern, und ſtehen an den Spitzen der abwechſelnd ſtehenden Seitenäſtchen an einem filzigen Stiele, ſind gerade oder etwas überhangend, walzenförmig, und am Grunde des Stieles ſteht ein lanzettförmiges filzigtes Deckblättchen; die männlichen Kätzchen ſind anderthalb Zoll und drüber lang, dichte, mit eyförmigen ſtumpfen und zottigen Schuppen. Meiſtens ſind fünf Staubfäden vorhanden, bisweilen auch vier, ſechs, ſieben oder acht, welche faſt alle gleiche Länge haben, und am Grunde zottig ſind. Das vor ihnen ſtehende Nektarium iſt verkehrt herzförmig, kurz, glatt. Die weiblichen Kätzchen ſind etwas kürzer, als die männlichen, mit länglichen, ſtumpflichen, zottigen Schuppen, dichte. Fruchtknoten eyförmig zugeſpitzt, etwas geſtielt, glatt, mit zwey auseinander ſtre=

benden Narben gekrönt. Honighalter wie bey den männlichen Blüten. Kapſel eyförmig zugeſpitzt, kurz geſtielt, glatt, und reift ſpät im October und November.

Das Holz dieſer Weide iſt unter allen Weidenarten das feſteſte und ſehr zähe; ihr Stamm hält ſich am längſten, und fault nicht leicht aus. Das Laub hat einen ſehr angenehmen Geruch, welcher von einem aus den jungen Lohden ſowohl, als aus den Blättern ſelbſt ausſchwitzenden, feinen, harzigten und kleberigen Safte herrührt, womit ſie gleichſam, als wie mit einem Firniſſe überzogen werden. Die Rinde und das Laub haben bey Fiebern, Entzündungen, Fäulungen u. dgl. Krankheiten noch mehr Kraft, als die Rinde der Bruchweide. Die Zweige nützen der Biegſamkeit wegen zum Binden. Die Blätter geben eine gelbe Farbe, und dienen auch zum Viehfutter. Die Blüten, beſonders die männlichen, werden von den Bienen ſchaarenweiſe beſucht. Die Saamenwolle iſt unter aller inländiſcher Baumwolle die längſte und feinſte, und kann ſowohl für ſich allein, als auch mit 1/3tel gewöhnlicher Baum- oder Thierwolle gemiſcht zu Strümpfen, Zeugen, Hüten und dergleichen verarbeitet werden. Sie iſt unter den Benennungen: ſchleſiſche, märkiſche, thüringiſche Baumwolle bekannt. Man muß ſie im Herbſte ſammeln, die Saamenkapſeln auf leinenen Tüchern ausbreiten, trocknen, und mit kleinen Stäben klopfen, wodurch ſich dann die Wolle von ihrem Gehäuſe trennt.

82) Vielmännige Weide, Salix polyandra.

Mit breit ey-lanzettförmigen geſägten, glatten Blättern, und vielmännigen männlichen Blüten.

Salix polyandra Roth, (flor. germ. II. 2. p. 523.) (Schrank bayerſch. Flor.?)

Nach Roth ein niedriger, kaum über ſechs Fuß hoher Strauch, der der vorhergehenden Art ſo ähnlich iſt, daß er auſſer der Staubfädenzahl kaum von ihr zu unterſcheiden iſt. Die Aeſte ſind etwas purpurfarbig und zähe. Die Knospe einklappig, mit abfallender, verkehrt eyförmiger, am Rande behaarter, etwas gefärbter Klappe. Blätter geſtielt, abwechſelnd, ey-lanzettförmig, zugegeſpitzt, ſcharfgeſägt, mit drüſigen Sägezähnen, welche einen gelben Saft ausſchwitzen. Blattſtiele gezähnt drüſig. Nebenblättchen keine, aber an ihrer Stelle eine punktförmige vorragende Drüſe. Kätzchen mit Blättern am Grunde, mit haarigen Stielen und Schuppen. Männliche Blüten vielmännig, mit acht bis zehn Staubfäden, daher die Kätzchen ſehr gelb und ſehr dichte erſcheinen.

83) Spondonförmige Weide, Salix hastata.

Mit geſägten, glatten, faſt eyförmigen, ſitzenden Blättern und eyförmigen Nebenblättern.

Salix hastata Linn.

Leers fand ſie in der Herboner Gegend. Nach Linné ein baumartiger Strauch, mit runden ſehr graden aſchgrauen Aeſten. Blätter abwechſelnd, daumenbreit von einander entfernt, faſt eyförmig, ſpitzig, hart, mit ſehr kleinen, kaum ſichtbaren, Kerbzähnchen beſetzt, oben grün, unten grau, beiderſeits glatt, faſt ſtiellos, ſteif, mit zwey eyförmigen und vollkommen ganzen Nebenblättchen am Grunde, welche dem ſtielloſen Blatt ein ſpondonförmiges Anſehn geben.

84) Myrtenblättrige Weide, Salix Myrsinites.

Mit eyförmigen, geſägten, glatten, faſt durchſichtigen, aderigen Blättern und faſt rautenförmigen Nebenblättchen

Salix Myrsinites Linn.

Myrtenweide, ſchwarzdornblättrige Weide.

Nach Leers wächſt ſie an den Wieſenrändern bey Herborn, nach Hoſt bey Klagenfurt in und auſſer Gräben, desgleichen auf den judenburgiſchen Alpen in Steyermark an Bächchen, und Rath Schrank ſagt

daß ſie bey Benediktbayern auf der Benediktenwand wachſe.

Ein einige Fuß hoher Strauch mit einer braunen oder ſchwärzlichen Rinde. Aeſte weitſchweifig, aufrecht; die des männlichen Strauchs länger, die des weiblichen kürzer, ſperrig; beyde oft oben mit einem aſchfarbigen Filze bekleidet. Knospen einklappig: die Klappe eyförmig oder rundlich, auſſen ſchmutzig aſchgrau oder ſchwärzlich, filzig und am Grunde faſt zottig. Männliche Kätzchen abwechſelnd, etwas zottig, länglich oder eyförmiglänglich, oft einſeitig, aufrecht oder eingebogen, kurz geſtielt, mit ey-lanzettförmigen oder länglichen Schuppen, auſſen und an der Spitze mit langen hin und wieder gebogenen Haaren beſetzt. Staubfäden 2, mit am Grunde zuſammengewachſenen glatten Trägern. Nektarium linienförmig, zuſammengedruckt, abgeſchnitten. Weibliche Kätzchen den männlichen ähnlich, aber kürzer. Fruchtknoten ey-lanzettförmig, ganz glatt, kurz geſtielt, in einen kurzen Griffel verdünnt, dunkelgrün. Narben zwey, gelblich, an der Spitze ungleich eingeſchnitten. Nektarium einfach abgeſchnitten. Kapſel ey-lanzettförmig, am Grunde aufgedunſen, geſtielt, ganz glatt, reif grüngelblich. Die Blätter zur Blütezeit abwechſelnd, vollkommen eyförmig oder verkehrt eyförmig, beyderſeits glatt, (in der frühen Jugend auf beyden Seiten mit einem ſeidenartigen, aber bald ſchwindenden Ueberzuge) ſehr dünn und beynahe durchſichtig, mit einer ſtumpf vorragenden Spitze, unten aderig, an einem kurzen filzigen Stengel ſitzend, und mit ſehr vielen ſpitzigen

Kerbzähnen am Rande. Nach vollbrachter Blütezeit werden ſie größer eyförmig oder länglich, mit einer kurzen Spitze, beyderſeits faſt gleichfarbig, einen Querdaumen breit und drüber lang, am Rande allenthalben mit bogiggekrümmten Sägezähnen, und einem längeren, oft halbzölligen Stiel, und rundlichen, faſt unregelmäßig rautenförmigen geſägten Nebenblättchen.

Nach Braune (ſalzburg. Flor. 2. S. 744.) iſt auf den ſalzburger Alpen der Stamm ſehr niedrig, mit einer röthlichen Rinde und röthlichen Zweigen; die Blätter ſind klein und ſteif, oben glänzendgrün, unten etwas grau oder weißlich; die Kätzchen aſchgrau oder bläulich, die Staubfäden ſehr lang, und die weiblichen Kätzchen ziemlich dick.

85) Glatte Weide, Salix glabra.

Mit eyförmigen, flachen, geſägten, oben glänzenden, unten bläulichgrünen Blättern ohne Nebenblättchen.

Salix glabra Scopoli.

Scopoli fand dieſe Weide häufig in den hohen Gebieglagen Krains, und beſchreibt ſie folgender Geſtalt: Statur des Sauerrachs. Blätter ohne Blattanſätze, eyförmg, flach, rundum geſägt, oben glänzend, unten blaugrün (glaucescentia). Männliche Kätzchen abgeſondert von den Blattknospen, mit zweymännigen Schuppen. Kapſeln glatt, kurz geſtielt.

Ich finde dieſer Weide bey keinem andern Schriftſteller gedacht. Sie verdient einer näheren Beobach-

tung und Beſchreibung. Iſt ſie vielleicht mit nr. 88. einerley?

86) Heidelbeerblättrige Weide, Salix myrtilloides.

Mit eyförmigen, ſpitzigen, beyderſeits glatten, glattrandigen Blättern.

Salix myrtilloides Linn.

Wächst auf den kärnthenſchen Alpen, wird bey uns gepflanzt, und blühet zu Ende Aprils oder Anfang May's. Ich ſah nur den männlichen Strauch.

Fünf bis ſechs Fuß hoch, ſehr äſtig, mit einer hellgrauen, bey den jungen Zweigen grüngelben Rinde. Die Blätter ſind nicht viel größer, als die des Heidelbeerſträuchens (Vaccinium Myrtillus,) auf der obern Seite angenehm glänzendgrün, auf der untern matt, ohne Glanz und ganz glatt gerandet, eyförmig und ſpitzig. Die männlichen Kätzchen ſind ſanft gelb und jede Schuppe hat zwey Staubfäden.

87) Quendelblättrige Weide, Salix serpillifolia.

Mit elliptiſchen, an beyden Enden kurzzugeſpitzten, ſtumpflichen, beyderſeits glatten, vollkommen ganzen Blättern, und kriechendem ſehr äſtigem Stamme.

Salix serpillifolia Scopoli (flor. carn. II. p. 255. tab. 61.)

Scopoli fand ſie in Krain, auf den vochiniſchen Alpen. Der Stamm kriecht über die Steine, iſt ſehr

äſtig knotig, braun und glatt. Die äuſſerſten Zweige bringen Blüten und Blätter. Die Blätter ſind ellip-tiſch, an beyden Enden kurz zugeſpitzt, ſtumpflich, ganz glattrandig, beyderſeits vollkommen glatt, unten nervig, mit roſtfarbigen Nerven, ohne Nebenblättchen. Das männliche Kätzchen iſt zwey Linien lang, aus einer einklappigen, von der Blattknospe unterſchiedenen, Knospe, und beſteht aus wenigen, von einander entfernt ſtehenden, an der Spitze zottigen Schuppen. Das weibliche Kätzchen iſt drey Linien lang, kommt ebenfalls aus einer von der Blattknospe verſchiedenen Knospe, und hat ſtumpfere Schuppen. In einem Kätzchen finden ſich ungefähr zehn glatte geſtielte Kapſeln, deren Stielchen kürzer, als die Schuppen ſind, und welche wenige, beyderſeits ſtumpfe, Saamen enthalten.

88) Bäumchenförmige Weide, Salix Arbuscula.

Mit eyförmigen, ſägezähnigen, zarten, feinaderigen gehäuften Blättern, lanzettförmigen Nebenblättchen, ausgerandeten Kelchſchuppen und ſtrauchartigem Stamme.

Salix Arbuscula Linn.

Bäumchenförmige Bergweide.

Wächst auf mehreren Alpen, und auf mehreren kohlen und hohen Gebirggegenden, z. B. in Bayern, Salzburg, Oeſtreich ꝛc., und blühet im Junius und Julius. Ein äuſſerſt niedriges Sträuchchen, welches oft

in der Geſtalt eines ganz kleinen Bäumchens aufſteigt. Die Blätter ſind ſehr dünne, ziemlich durchſichtig, bald verkehrt eyförmig, bald ey-lanzettförmig ſägenartig gezähnte, auch bisweilen ungezähnt, und auf der untern Seite eiſengrau. Die Schuppen der walzenförmigen Kätzchen ſchwärzlich und gefranzt. Trocken ſoll ſie wohlriechend ſeyn.

Nach Schrank ſoll ſie der Sumpfweide (Salix depressa Hoffm.) ähnlich ſehen.

89) Krautartige Weide, Salix herbacea.

Mit geſägten glatten kreisrunden Blättern, und meiſtens unter der Erde kriechendem Stamme.

Salix herbacea Linn.

Niedrige kriechende Bergweide.

Wächst auf den Alpen; blühet im Julius und die Saamenkapſeln reifen in demſelben Monate.

Die kleinſte unter allen Weidenarten, ein kaum einige Finger breit hohes Sträuchchen, mit einer ziemlich dicken Wurzel. Die Knospen ſind einklappig eyförmig oder elliptiſch, bräunlich oder ſchwarzlich glatt. Die Kätzchen ſtehen an den Spitzen der jüngſten Zweige aus beſonderen Knospen, an fadenförmigen Stielen von der Länge des Kätzchens, an deren Baſis bey dem männlichen Kätzchen ſich ein bis zwey kreisrunde oder rundliche, ringsum feingeſägte, an der Spitze oft ausgerandete, bey dem weiblichen aber

zwey bis drey kreisrunde oder eyförmige, ringsum geſägte, aderige, Blätter an ziemlich langen filzigen Stielen finden. Das männliche Kätzchen wird oft von einem ey=lanzettförmigen Blatt, welches die Farbe der Schuppen hat, verborgen, und beſteht aus ſechs bis acht, das weibliche aber aus drey bis ſechs ſtumpfen, gelb= oder weißgrünlichen, ſehr kurz zottigen Schuppen. Staubfäden 2. Fruchtknoten länglich, etwas zuſammengedrückt glatt, blaßgrün, ſehr kurz geſtielt, mit einem ſehr kurzen Griffel und zwey zurückgebogenen gelblichen Narben. In jeder Schuppe zwey Nektarien. Kapſel eyförmig länglich glatt, gelbröthlich, etwas zuſammengedruckt. Saamen linienförmig. Es reifen nur ſehr wenige Kapſeln, oft nur eine in einem Kätzchen. Die Blätter, deren ſich nur drey, vier bis fünf an einem Stämmchen finden, ſind kreisrund, rundlich oder eyförmig, am Rande ſehr fein, aber ſcharf, geſägt, höchſtens von einem Zoll im Durchmeſſer, durchſichtig, an der Spitze ſtumpf, oder ausgerandet, oder herzförmig, glatt, aderig, mit vorragender Mittelrippe, mit einem feinhaarigen, oben gerinnelten Stiele. Nebenblättchen und Drüſen fehlen. Die Jahrestriebe ſind grade, zuſammengedruckt, zart, und haben an der Spitze ein oder das andere Blatt.

Dieſe Weide iſt gleichſam ein unterirdiſcher Strauch, welcher nur mit den Spitzen der Aeſte aus der Erde hervorbricht, als wenn er ſich vor der Kälte ſcheuete. Sie iſt nichts weniger als krautartig, ſondern ein hartes Sträuchchen. Ihre Fruchtifikationstheile ſind ohnerachtet ihrer Kleinheit ſehr groß.

Nach Linné ſollen ſich die männlichen und weiblichen Sträucher unterſcheiden, beym erſten die Blätter kreisrund, breiter und wenig ausgerandet, bey letzterem aber mehr herzförmig ſeyn.

Sie giebt ein ſehr gutes Schaaffutter, und ſelbſt die Pferde freſſen ſie gern.

90) Stutzblättrige Weide, Salix retusa.

Mit verkehrt eyförmigen, ſehr ſtumpfen, geſägten, glatten Blättern.

Salix retusa Linn., Braune (ſalzb. Flor.)

Wächst auf kahlen und hohen Gebirgplätzen in Bayern, Salzburg, Oeſtreich ꝛc. Leers fand ſie auch bey Herborn. Sie blühet im Junius oder Julius.

Nach Linné iſt ſie ein handlanges, fußlanges, kriechendes, wurzelndes Sträuchchen, mit einer ſchwarzröthlichen Rinde. Die Blätter ſind glänzend, ganz glatt, elliptiſch, mit parallelen Adern, die jüngern und untern rundlich, die an den Aeſten mehr lanzettförmig, alle ſehr ſtumpf und am Rande geſägt. Die Kätzchen glatt armblütig, mit großen eyförmigen ſtumpfen Schuppen. Staubfäden 2. (Dieſe Zahl giebt auch Schrank an.)

Braune ſagt: die Blätter ſind klein, verkehrt eyförmig, ſehr ſtumpf, bisweilen nur etwas gezähnt, und wenn ſie vollkommen ausgewachſen ſind, langgeſtielt, mit gleichlaufenden Adern verſehen. Die Blüten dreymännig.

91) Gegitterte Weide, Salix reticulata.

Mit vollkommen ganzen, glatten, eyförmigen, ſehr ſtumpfen, unten netzförmig gegitterten Blättern.

Salix reticulata Linn.

Netzblätterige Weide, Braune.

Wächst auf den Alpen und andern hohen Gebirglagen, und blühet im May und Julius.

Ein niederliegendes kriechendes Sträuchchen, welches ſich kaum fingerhoch oder handhoch von der Erde erhebt, mit einer rothbraunen, oder aſchgrauen ungleichen, gleichſam gegliederten Rinde überzogen. Die Aeſtchen größtentheils nackt. Die Wurzel ziemlich dick, ſchief, knotig, braunſchwärzlich, mit langen Faſern. Knospen einklappig, eyförmig, glatt. Kätzchen an den Enden, einfach, ſelten zwey beyſammen, länglich, zolllang, die weibchen endlich länger, ſehr lang geſtielt, am Grunde des Stiels mit zwey oder drey rundlichen, oder kreisrunden ausgerandeten, oder länglichen geſpitzten oder ſtumpfen, vollkommen ganzen, dicken runzelichen, unten mit vorſtehenden Adern bezeichneten, ziemlich lang geſtielten Blättern umgeben. Schuppen weitläuftig verkehrt eyförmig ſtumpf, kurz behaart. Staubfäden zwey am Grunde zottig. Honigdrüſen am Grunde zwey, grünlich. Fruchtknoten rundlich eyförmig, zottig, weißlich, ſtiellos, mit ſehr kurzem Griffel, und zwey ſehr kurzen geſpaltenen Narben. Nur eine Honigdrüſe am Grunde. Kapſel eyförmig läng-

lich, weißlich zottig. Blätter verſchieden geſtaltet, eyförmig, elliptiſch, doch beym männlichen Stämmchen weniger länglich, ſtumpf, oder in eine längliche Spitze auslaufend, dick, etwas ſteif, vollkommen ganz, im Alter beyderſeits glatt, oben ſchwarzgrün, hin und wieder roſtfarbig gefleckt, runzelich netzförmig gegittert mit weißlichen oder purpurröthlichen Adern, unten mehr oder weniger grün weißgrau, mit vorragenden Nerven und aderigem Netze, welches aus dem Röthlichen ins Grüne übergeht, und endlich mit den Blättern roſtfarbig wird. Blattſtiel ziemlich lang, halbrund, oben gerinnelt. Blattanſätze fehlen.

Nach Braune und Schrank variirt dieſe Weide mit unten weißfilzigen Blättern, welche Bekleidung aber wahrſcheinlich im Alter verſchwindet.

92) Niederliegende Weide, Salix prostrata.

Mit ovalen, vollkommen ganzen, drüſenloſen glatten Blättern ohne Blattanſätze und zottigem Fruchtknoten.

Salix prostrata Ehrhart (Beytr. 6. S. 103.)

Nur Ehrhart gedenket dieſer Weide, von welcher eine nähere Beſchreibung noch vermißt wird. Ob ſie eine wirkliche Art, oder nur eine Abart einer andern ſey, kann ich daher nicht entſcheiden.

93) Wieſenweide, Salix pratensis.

Mit breiten Blättern und einmännigen männlichen Blüten.

Salix pratensis Scopoli. (flor. carn. ed. 2. nr. 1203.)

Wächst nach Scopoli in den Wieſen um Idria an Bächen und Gräben. Scopoli ſetzt ſie unter die breitblättrige Weiden, beſchreibt aber weder ihre Blätter noch ihren Habitus; bloß von den Blüten giebt er folgende Beſchreibung: Männliche Blüte: die Kätzchenſchuppen über die Mitte ſchwärzlich, lanzettförmig, zottig. Staubfaden dreymal ſo lang als ſeine Schuppe. Staubbeutel gelb. Honigdrüſe an der Spitze abgeſchnitten, am Grunde dicker. Weibliche Blüte: die Kätzchenſchuppen röthlich. Honigdrüſe ſtumpf. Fruchtknoten von der Länge der eigenen Schuppe. Narben gelblich und roſenfarbig.

94) Sandweide, Salix arenaria.

Mit eyrund zugeſpitzten, an den Spitzen etwas zurückgebogenen oben dünn behaarten, unten ſeidenartig filzigten, vollkommen ganzen Blättern, und eyförmig ſpitzigen Nebenblättchen.

Salix arenaria Linn.

Sandweide, kleine niedrige Sandweide, kleine rauhe Bruchwerftweide, Steinweide, Ackerweide, niedrige glatte

glatte Feldweide, kleiner Feld- und Sandwerft.

Wächſt auf feuchten und trocknen, beſonders ſandigen, Triften, und blühet zu Ende Aprils oder Anfang May's kurz vor dem Austreiben der Blätter.

Ein drey bis vier Fuß hoher aufrechter und weitſchweifiger Strauch mit gelbbraunen, grauröthlichen, oder rothbräunlichen Aeſten und fein weißlich behaarten jungen Trieben. Blätter kurz geſtielt, abwechſelnd eyförmig oder elliptiſch, am oberen Ende kurz geſpitzt und meiſtens etwas zurückgebogen, am Rande ungezähnt, zuweilen an raſchen Trieben ganz kurz und kaum merklich gezähnt, auf der Oberfläche grün, mit feinen, flach angedrückten, kurzen, weißlichen Haaren bedeckt, auf der untern mit einer dichten, weißen, ſeidenartigen, glänzenden Bekleidung überzogen, einen Zoll lang, vier Linien breit. Der eine Linie lange Blattſtiel weißlich behaart. Die Nebenblättchen ſo lang als der Blattſtiel, ey-lanzettenförmig, ſpitzig, weißbehaart, und bey den vollkommen ausgewachſenen Blättern abfallend. Knoſpe zweyklappig. Die männlichen Kätzchen ſind einen halben Zoll lang, walzenförmig und haben ſehr lange Staubfäden mit gelben Beuteln. Die weiblichen Kätzchen ſind ungefähr vier Linien lang, walzenförmig, mit kleinen, ſchwärzlichen abgerundeten oder lanzettförmigſtumpfen, weniger behaarten Schuppen. Fruchtknoten eyförmig mit einem ſeidenartigen Ueberzuge, geſtielt, mit vier Griffeln, welche einzelne Narben haben. An der Baſis der Kätzchen ſtehen drey

bis vier lanzettförmige, am Rande mit weißen Härchen bekleidete Blättchen.

Sehr oft geſchieht es, daß dieſe Weide, welche ihre Saamen ſehr frühzeitigt und ausfliegen läßt, im Herbſte zwiſchen den Blättern noch einmal blühet. Auch an andern wolligen Weiden fand ich dieſes mehrmalen.

Nach Pallas bedient man ſich in Rußland der Rinde dieſer Weide zur Bereitung der Juchten, welche man ſodann mit dem reinſten und feinſten Birkenöle geſchmeidig macht.

95) Graue Weide, Salix glauca.

Mit eyförmig länglichen, zugeſpitzten, faſt vollkommen ganzen, unten ganz dünn filzigten Blättern, und ſehr kleinen Nebenblättchen.

Salix glauca Linn.

Wächst auf den ſchleſiſchen und Harzgebirgen, und blühet im April oder May.

Ein Strauch von 5 bis 6 Fuß Höhe mit runden, dunkelbraunen oder röthlichen glatten Zweigen, und fein weißlich behaarten jungen Trieben. Blätter wechſelsweiſe, geſtielt, einen Zoll breit, an der wildwachſenden Pflanze dritthalb an der kultivirten über drey Zoll lang, länglich eyförmig, am Grunde abgerundet, am obern Ende zugeſpitzt, am Rande obenhin betrachtet ungezähnt, unter der Lupe aber mit ſehr kleinen, weitläuftig ſtehenden Zähnen beſetzt, oben glatt, dunkelgrün, glänzend, unten weißlich, mit einem fei-

ren dünnen Filze. Die hervorgehenden Adern ſind gelblich glatt. Der Blattſtiel 1/4tel Zoll lang. Die Nebenblättchen klein, kaum ſo groß, als die Knospe, länglich, etwas ſpitzig, kaum merklich gezähnt, mit feinen weißen Härchen bedeckt, und fallen bald ab. Wenn die Blätter im Frühjahre austreiben, ſind ſie oben ſchön grasgrün, und unten blendend ſilberweiß; dieſer Filz verliert ſich aber nachher allmählig, ſo daß er nur ſehr dünne und grau wird. Die männlichen Kätzchen ſind eyförmig, geſtielt, dicht und mit weißen Zotten bedeckt, und aus ſehr zottigen, kaum von einander zu unterſcheidenden Schuppen zuſammengeſetzt. Die aus der zottigen Bekleidung vorragende Staubfäden ſind bläulich, und haben muſchelbraune Staubbeutel. Die weiblichen Kätzchen ſind 1/2 bis 3/4 Zoll lang, walzenförmig, nach der Spitze zu verdünnt. Die Schuppen ſind mit ſehr langen weißen Haaren dichte bedeckt, ſo daß man ſie und die Fruchtknoten nicht ſehen kann. Der Griffel iſt zweyſpaltig, mit verdickten Narben.

96) Zweyfarbige Weide, Salix bicolor.

Mit elliptiſch eyförmigen, vollkommen ganzen, unten graugrünen feinbehaarten Blättern, und ſehr kleinen hinfälligen Nebenblättchen.

Salix bicolor Ehrhart, Wildenow.

Wächst auf auf dem Harz, Blocksberge, und wahrſcheinlich auf mehreren Gebirgen, und blühet im

April und May, kurz vor den Blättern. Ein vier bis fünf Fuß hoher Strauch mit braunen und runden Zweigen. Die wechſelsweiſe ſtehenden Blätter ſind geſtielt, anderthalb Zoll lang drey viertel Zoll breit, elliptiſch eyförmig, an der Baſis zugerundet, an dem äuſſern Ende kurz zugeſpitzt, am Rande ungezähnt, unten einer Vergrößerung mit kurzen ſehr kleinen, weitläuftig ſtehenden Zähnchen beſetzt, auf der Oberfläche dunkelgrün, glänzend, auf der untern graugrün, mit weitläuftig ſtehenden, kurzen, dicht angedrückten Härchen verſehen. Der Blattſtiel iſt 1/4tel Zoll lang. Die beyden Nebenblättchen ſind kaum 1/2 Linie lang, länglich zugeſpitzt, ungezähnt, und fallen gleich nach der Entwickelung der Blätter ab. Die männlichen Kätzchen ſind einen Zoll lang, an beyden Enden zugerundet, ſehr dick. Die Schuppen ſind länglich, dicht mit langen weißen Haaren bedeckt, und innerhalb jeder ſind zwey ſehr lange fadenförmige Staubfäden.

97) Niedergedrückte Weide, Salix depressa.

Mit länglich eyförmigen, an beyden Enden kurz zugeſpitzten, vollkommen ganzen, oben glatten, unten ſeidenartig behaarten Blättern, ohne Blattanſätze.

Salix depressa Hoffmann. Wildenow.

Sumpfweide.

Wächst auf feuchten Triften, und blühet im April oder May kurz vor dem Ausbruche der Blätter.

Ein niederliegender Strauch mit einer dicken, kriechenden, runzelichten, knotigen, ſchwärzlichen Wurzel. Aeſte und Zweige ligen nieder, zum Theil ſind ſie auch aufgerichtet. Die zweyjährigen und älteren ſind knotig, glatt, gelbröthlich oder ſchmutzig grüngelblich, finger- oder handlang; die jüngſten Zweige braungrau, allenthalben mit Knoſpen beſetzt, mit einem ſehr dünnen Filze überzogen, beſonders die blühenden, ſehr zähe. Die Knoſpen einklappig ſtumpf, rundlich, gewölbt, braun, ſchwärzlich. Kätzchen zerſtreut, aufrecht, eyförmig, länglich, einen halben Zoll lang oder kürzer, kurz geſtielt, etwas zottig, mit verkehrt eyförmigen, oder länglichen, ſtumpfen am Grunde ſchmäleren, an der Spitze etwas zottigen, braunen Schuppen. Honighalter einfach, länglich, ſtumpf. Staubfäden zwey, mit als die Schuppe längeren, aufrechten, ſteifen, weißlichen, am Grunde glatten, und mit der Honigdrüſe zuſammenhängenden Trägern, und rundlichen aufrechten gelben, an der Spitze oft rothen, zweyknoppigen, vierfächerigen Staubbeuteln. Fruchtknoten eyförmig länglich, geſtielt, etwas zottig, weißlich, länger als die Schuppe, in einen ſehr kurzen grüngelben Griffel verſchmälert. Narben zwey, eingeſchnitten, aufrecht, ſehr klein. Kapſel eyförmig, zugeſpitzt, reif blaßgrün gelblich, etwas zottig. Blätter abwechſelnd, aufrecht, vollkommen ganz, kurz geſtielt, meiſtens einen Zoll lang, und einen halben Zoll breit, oft auch ſchmäler, oben ſattgrün, glatt, aderich, unten ſeidenartig filzig, glänzend, die untern ey- lanzettförmig, an beyden Enden kurz zugeſpitzt,

ſtumpflich, die obern eyförmig länglich oder elliptiſch, kurz geſpitzt. Blattanſätze und Drüſen fehlen.

Bisweilen ſind die Blätter, beſonders an den jährigen Trieben, oben ſanfthaarig, und unten mit einem weißen, ſeidenartigen und dichten Filze bedeckt.

98) Zweydeutige Weide, Salix ambigua.

Mit elliptiſchen, faſt vollkommen ganzen, unten filzigten runzelichten Blättern und rundlichen Blattanſätzen.

Salix ambigua Ehrhart. Wildenow.

Baſtardweide. Wildenow.

Wächst auf trocknen Triften. Dr. Wildenow beſchreibt ſie folgender Geſtalt:

Dieſer bey uns einheimiſche, aber ſeltene, zwey bis drey Fuß hohe Strauch hält das Mittel in ſeinen Blättern zwiſchen der Salbey- und Sandweide, ſo daß die Geſtalt der letztern, die Unterfläche aber der erſtern ähnlich iſt. Die Zweige ſind rund, dunkelbraun, an den jüngern Trieben weißlich behaart. Die wechſelsweiſe ſtehenden Blätter ſind geſtielt, einen Zoll lang, ſieben Linien breit, elliptiſch, an beyden Enden zugerundet, am Rande ohne Zähne, zuweilen aber mit kaum merklichen, ſehr wenigen, auſſerordentlich kleinen zugerundeten Zähnen verſehen, auf der Oberfläche grün, mit feinen angedrückten Härchen bedeckt, auf der untern weißlich von einem feinen Filze, mit ſehr hervorragenden Adern, welche auch mit anlie-

genden weißen Härchen bedeckt ſind. Der Blattſtiel iſt eine Linie lang. Die beyden Nebenblättchen ſind rundlich, zugeſpitzt, länger als der Blattſtiel, zuweilen mit einem kleinen Zahne verſehen und gewöhnlich ganz weißlich behaart. Die Blütekätzchen kommen im April vor den Blättern, ſind walzenförmig, an beyden Enden zugerundet, mit rundlichen, behaarten Schuppen; die männlichen haben zwey lange fadenförmige Staubfäden unter jeder Schuppe, die weiblichen einen länglichen behaarten Fruchtknoten.

Sie ſcheint eine Baſtardpflanze von der Sand- und Salbeiweide zu ſeyn.

99) Salbeiweide, Ohrweide, Salix aurita.

Mit faſt vollkommen ganzen verkehrt eiförmigen, oben etwas feinhaarigen unten filzigen Blättern und nierenförmigen Blattanſätzen.

Salix aurita Linn.

Salbeiweide, geöhrte Weide, kleine rundblättrige Werftweide, kleiner rauch- und rundblättriger Werft, kleiner breitblättriger Werft, kleiner rauher Werft.

Wächst allenthalben an den Ufern der Flüße, Bäche, Gräben, auf feuchten Wieſen und Waldplätzen und blühet im April oder May vor Ausbruch der Blätter.

Ein Strauch von einigen Fuß (oft 5 bis 6 Fuß) Höhe, bisweilen auch ein kleines Bäumchen von Menſchenhöhe, mit einer aſchgrauen glatten Rinde. Die Aeſte weitſchweifig, häufig, zähe, glatt; die obern kürzer, ſperrig, ſchwärzlich oder bräunlich; die jüngſten Zweige röthlich, meiſtens filzig. Knospen einklappig rundlich. Blätter abwechſelnd, genähert, rundlich oder verkehrt eiförmig, ſtumpf oder ſehr kurz geſpitzt, eingebogen, vollkommen ganz, öfters gewellt oder mit einer Wellenlinie umlaufen, welche ihnen das Anſehn giebt, als wären ſie gekerbt; doch zuweilen findet man bey ſchwelgeriſch wachſenden Trieben mit kleinen ungleichen Zähnchen beſetzte Blätter; ſie ſitzen an einem kurzen, runden, filzigten Stiele, und ſind oben ſattgrün, etwas feinhaarig, den Adern nach runzelich mit gefurchten Nerven und Adern, unten blaſſer, filzig und netzförmig gegittert: in der Jugend weicher und flach, zollang; im Alter zwey Zoll und drüber lang, eiförmig oder eiförmig länglich, ſteif, runzelich am Rande gekerbelt. Blattanſätze gegen über nierenförmig, ſitzend, geſchweift-gezähnt, nervig. Männliche Kätzchen eiförmig, ſtumpf etwas zottig, einen halben Zoll und drüber lang, an einem kurzen filzigen Stiele ſitzend, mit eylanzettförmigen Schuppen: Staubfäden zwey, am Grunde zuſammen gewachſen mit etwas haarigen Filamenten und rundlichen Beuteln. Honighalter nur einer, ſehr klein, eiwalzenförmig, kurz, an der Spitze ſtumpf und etwas kopfförmig. Weibliche Kätzchen eyförmg, oder länglich eyförmig, oder walzenförmig, ſtumpf einen halben

bis einen Zoll lang, walzenförmig, ſtumpf etwas zottig, weißlich, glänzend, endlich grau-blaßgrün, an einem längeren filzigten Stiele ſitzend, mit linien-lanzettförmigen, kleinern zottigen Schuppen. Fruchtknoten walzenförmig-lanzettähnlich, weißlich ſeidenartig oder bleichgrün, an einem runden feinhaarigen Stielchen ſtehend: Griffel faſt keiner: Narben zwey, geſpalten, zuſammengeneigt. Honighalter kurz, walzenförmig abgeſtutzt. Kapſel eyförmig länglich, fein behaart.

100) Aſchgraue Weide, Salix cinerea.

Mit etwas geſägten, länglich eyförmigen, unten etwas zottigen Blättern, drüſigen Sägezähnen, und halbherzförmigen Nebenblättchen.

Salix cinerea Linn.

Aſchgraue Weide, graue Weide.

Wächst an gleichen Orten, wie die vorhergehende, und blühet auch mit ihr gleichzeitig.

Ein 4 bis 5 Fuß hoher Strauch, deſſen Aeſte und Zweige ſehr unregelmäßig und ſperrig durcheinander gewachſen ſind. Die Rinde iſt hellaſchgrau, an den jüngern Aeſten gelbbraun, und die jüngſten Zweige ſind mit einer weiſſen Wolle bekleidet. Die wechſelsweiſe ſtehenden Blätter ſind geſtielt, über zwey Zoll lang, ſieben bis acht Linien breit, länglich, umgekehrt eyförmig, an der Baſis keilförmig verſchmälert, am obern Ende rund und kurz zugeſpitzt, am Rande nach

der Spitze zu ſparſam und ſehr kurz und flach gezähnt, ſo daß man es oft nur durch einr Vergrößerung deutlich memerkt, auf jedem Sägezahne mit einem Drüschen, auf der Oberfläche glatt, dunkelgrün, glänzend, auf der untern graugrün, mit kurzen, mehr oder weniger dichte ſtehenden Härchen bekleidet, in der Jugend faſt filzig, im Alter aber faſt glatt. Der Blattſtiel iſt zwey Linien lang, und in der Jugend zottig. Die beyden Nebenblättchen ſind halb herzförmig, lang zugeſpitzt, kaum mit einem oder zwey Zähnen verſehen, und fallen bald, nachdem die Blätter völlig ausgebildet ſind, ab. Die Blütekätzchen ſtehen unter den Blättern, haben an ihrer Baſis einige lanzettförmige, unten haarige Blättchen, und ſind walzenförmig, einen Zoll lang. Die Schuppen der männlichen Kätzchen ſind gelbbraun und haben zwey Staubfäden, welche noch einmal ſo lang, als die Schuppen ſind, und gelbe Staubbeutel. Die Schuppen der weiblichen Kätzchen ſind am Grunde grün, an der Spitze ſchwarzbraun. Der Fruchtknoten iſt geſtielt, beynah vierſeitig, unten rundlich und dick, nach oben pfriemenförmig zugeſpitzt, glänzend und weißhaarig, mit kurzem Griffel und vier Narben. Das Saftbehältniß fand ich meiſtens gedoppelt.

101) Wollweide, Salix lanata.

Mit beyderſeits wolligen, vollkommen ganzen, rundlichen ſpitzigen Blättern, und eyförmigen wolligen ſehr hinfälligen Nebenblättchen.

Salix lanata Linn.

Wollweide, niedrige breitblättrige aufrechte Weide.

Wächst an gleichen Orten, wie die beyden vorhergehenden, und blühet auch mit denſelben; auch findet man ſie auf trocknen ſandigen Hügeln.

Ein anſehnlicher, zwey, drey und mehr Fuß hoher, aufrechter, dichte äſtiger, untenher mit einer braun- oder purpur- aſchgrauen etwas filzigten Rinde bekleideter Strauch. Aeſte etwas eckig, dichte belaubt, mit einer weißen oder weißſchmutzigen und dichten Wolle bekleidet. Knospen einklappig, eyförmig, ſtumpf, braungrau, ausgerandet, gegen die Spitze beyderſeits mit einer erhabenen Linie bezeichnet. Blätter abwechſelnd, ſehr kurz geſtielt, rundlich oder eyförmig, mit einer kurzen, ſtumpfen, rückwärts gebogenen Spitze, oben ſchmutzig weiß oder aſchgrau, filzig, unten ſilberweiß, ſeidenartig, glänzend, mit einer langen und weißen Wolle dichte bekleidet, am Rande etwas rückwärts gerollt, vollkommen ganz. Nerven kaum zu entdecken, beſonders bey den jüngern Blättern. Kätzchen eyförmig, ſtumpf, kurz, kurz geſtielt, mit länglichen, ſtumpfen, zottigen, ſchwärzlichen Schuppen. Staubfäden zwey. Fruchtknoten aſchgräulich, geſtielt,

etwas walzenförmig, am Grunde aufgedunſen, oben verſchmälert, feinhaarig. Narben zwey, auseinander geſperrt, geſpalten, noch einmal ſo kurz, als der Griffel. Kapſel eyförmig zugeſpitzt, roſtfarbig, glänzend, glatt. Nur an den ganz jungen Trieben finden ſich eyförmige, am Rande rückgebogene, vollkommen ganze, mit einer angedrückten weißen Wolle bekleidete Blattanſätze.

102) Braune Weide, Salix fusca.

Mit elliptiſchen, vollkommen ganzen glänzenden, oben glatten, unten ſeidenartig behaarten Blättern, ohne Blattanſätze.

Salix fusca Linn.

Braune Weide, brauner Werft.

Wächst an gleichen Orten, wie die vorhergehende, mit welchen ſie auch gleichzeitig blühet.

Ein niedriger Strauch von der Größe der Rosmarinweide, oder etwas größer. Die Wurzel kriecht. Die Rinde des Stammes aſchgrau, der jungen, meiſtens niederliegenden Aeſte und Zweige aber glänzend rothbraun und ganz glatt. Die wechſelsweiſe ſtehenden Blätter ſind länglich eyrund, oder elliptiſch, am Rande ohne alle Sägezähne, oben glänzenngrün, ohne Haare, unten mit dünnen, glänzenden, ſehr feinen Haaren beſetzt. Blattanſätze ſah ich nicht. Die Blütekätzchen kommen früher als die Blätter aus beſonderen Knospen hervor, und haben an ihrer Baſis einige hellgrüne, eyförmige, zugeſpitzte, auf der untern Sei-

te mit weißen ſeidenartigen Haaren beſetzte Blättchen. Der Fruchtknoten iſt etwas zuſammengedrückt, an der Baſis eyförmig, und nach oben pfriemenförmig zugeſpitzt, gelblichgrün, mit feinen weißlichen ſeidenartigen Härchen beſetzt, und ſteht an einem ſchlanken weißbehaarten Stiele. Die Schuppen ſind ſchmal, lanzettförmig, an der Baſis grünlich, übrigens braun und mit langen weißen Haaren beſetzt. Der Honighalter iſt verkehrt birnförmig, oben abgeſtumpft, und ein wenig eingetieft, hellgelb. Den männlichen Strauch kenne ich nicht.

103) Sahlweide Palmweide, Salix Caprea.

Mit eyförmigen, ſpitzigen oder ſtumpfen, runzelichen, am Rande gewellten und gezähnten, unten filzigten Blättern, und kleinen ſägezähnigen, den Stiel umfaſſenden Nebenblättchen.

Salix Caprea Linn.

Werftweide, Werft, Werff, rauher Werft, großer Werft, Palmweide, Sohle, Sohl- Sal- Saal- Sahl- Seilweide, rundblättrige Sahlweide, Sale, Seile, Sälen, breite große Seilweide, Hohlweide Strich- oder Streichpalmen, Pfeifenholz, Geißweide, Hohlweide, Bergweide.

Man findet ſie an Bächen und Teichen, auf Feldern, Anhöhen und Wieſen, auf Sandflächen,

Triften, Hügeln und ſteinigten Bergen, unter Erlen, Birken und andern Buſchhölzern.

Ein Strauch, nicht ſelten aber auch ein ziemlich hoher Baum, mit einer glatten, aſchgrauen zartriſſigen Rinde. Aeſte zähe, häufig, die obern am längſten, mit einer grau grünen, oder gelblichen, oder braunen Rinde bekleidet; die jungen Zweige feinhaarig. Knospen groß, einklappig, mit rundlicher, ſtumpfer, an der Spitze ausgerandeter oder etwas geſpaltener, auſſen aufgedunſener, halbkugelförmiger, mit zwey an der Spitze vereinigten Randlinien bezeichneter, lederartiger, glatter, brauner Klappe. Blätter abwechſelnd, eyförmig, oder elliptiſch, ſehr breit, an der Baſis ungezähnt und etwas verdünnt, am obern Ende zugeſpitzt, am Rande etwas wellenförmig gebogen und von der Spitze bis über die Hälfte ſtumpf rund gezähnt, auf der Oberfläche glänzend dunkelgrün und nur auf den Adern fein behaart, auf der Unterfläche mit ſtark hervorſtehenden Adern und mit einem dichten feinen weißen Filze überzogen. An den erwachſenen Bäumen ſind die Blätter über drey Zoll lang und zwey Zoll breit. An den jungen Lohden, oder auch an Saamenpflanzen ſind ſie öfters im erſten Jahre des Wachsthums über acht Zoll lang und vier Zoll breit. Der Blattſtiel iſt gewöhnlich 7 Linien lang, weißlich behaart. Die beyden Nebenblätter ſind eine, höchſtens zwey Linien lang, rundlich herzförmig und kurz gezähnt. Die Blüten kommen im März und April vor den Blättern und die Kätzchen haben an ihrer Baſis einige eiförmige ſtumpfe oder etwas ſpitzige behaar-

te Blättchen, welche mit ihnen aus denſelben Knoſpen kommen. Die Kätzchen ſtehen abwechſelnd und ſind aufrecht, zottig an einem zottigen Stiele ſitzend, eyförmig länglich oder walzenförmig, dick, anderthalb Zoll lang und länger, zuſammengeſetzt aus länglichen oder ey = lanzettförmigen, ſchwärzlichen, behaarten Schuppen. Nektarium walzenförmig, grünlich, einzeln. Staubfäden zwey, mit getrennten, als die Schchuppe zweymal ſo langen, aufrechten, nach Verblühung der Antheren divergirenden Filamenten: mit eyförmigen gelben Beuteln. Fruchtknoten ey=lanzettförmig, feinhaarig, geſtielt: Griffel ſehr kurz; Narben zwey, dicklich, gelblich, öfters geſpalten.

Nach dem verſchiedenen Wohnorte bildet dieſe Weide auſſerordentlich viele Abänderungen; ihre Blätter ſind bisweilen um die Hälfte größer, bisweilen um die Hälfte kleiner bisweilen rundlich, eyförmig oder eyförmig länglich, ey = lanzettförmig, am Rande vollkommen ganz, manchmal oben fein behaart.

Unbelaubt hat dieſe Weide viele Aehnlichkeit mit der Zitterpappel unterſcheidet ſich aber von ſolcher auffallend durch die Verſchiedenheit der Stellung der Endknoſpe an den jüngſten Trieben: dieſe ſteht bey der Zitterpappel an der Spitze und endiget den Trieb, bey der Saalweide aber neben der Spitze.

Das Holz der Sahlweide iſt zäher, als das der Bruchweide, giebt ein leichtes Brandholz und dienet als Werkholz zu Büchſen und Schachteln. Die jungen Zweige dienen zu Körben und allerley Flechtwerk, die ältern aber geben gute Reife. Zu dieſem Endzwecke

behandelt man ſie als Kopf- und als Schlagholz, welches beydes einen ſchnellen, 4 bis 5 jährigen, Umtrieb geſtattet. Die von dem Holze gebrannten Kohlen geben gute Reißkohlen und ſind nebſt den Kohlen vom Faulbaume die beſten zum Schießpulver, da ſie ſchnell Feuer fangen und leicht ſind. Die graue Rinde von drey bis vierjährigen Aeſten dienet zum Gerben des Leders und wird beſonders bey Zubereitung der däniſchen und ſchoniſchen Handſchuhe gebraucht. Auch giebt ſie mit verſchiedenen Zuſätzen auf Wolle und Leinwand unterſchiedene Farben und mit Erlenrinde vermiſcht färbt ſie das leinene Garn ſchwarz. In der Medizin ſoll ſie gleichen Nutzen, wie die Rinden der Bruch- und Lorbeerweiden haben. Die Blüten enthalten viel Stoff zu Wachs und Honig und ſind der Bienen früheſte Nahrung. Die Saamenwolle hat gleichen Nutzen, wie die der Pappeln und der Lorbeerweide. Die Blätter ſind ein geſundes Viehfutter. Aus den Zweigen, an welchen ſich die noch unaufgeblühten, glänzendweißen Blütekätzchen befinden, werden in katholiſchen Ländern die ſogenannten Palmbäume verfertiget, welche am Palmſonntage zur ſogenannten Palmweihe getragen und dann als übernatürliche Hagelableiter von dem religiöſen Landvolke mitten auf die Saatfelder geſteckt werden. Manche verſchlucken ſogar drey Kätzchen von ſo einem Palmbaume als ein Präſervativmittel gegen das Fieber. Daher der Name Palmweide. Im Salzburgiſchen nennt ſie der gemeine Mann: Salche und Pamkatze.

104) Ba-

104) Baſtardweide, Salix hybrida.

Mit eyförmigen unten filzigten Blättern mit Blattanſätzen, und halbgeſpaltenem Staubfaden.

Salix hybrida, Scopoli flor. carn. ed. 1. p. 406. n. 1. ed. 2. n. 1204.

Scopoli gedenkt dieſer Weide, welche er bey Idria fand, und beſchreibt die männliche Blüte folgender Geſtalt: Hülle dreyſpaltig. Schuppen zottig, an der Spitze breiter, ſchwärzlich, abgeſtutzt. Jeder Aſt des Staubfadens noch einmal ſo lang, als ſeine eigene Schuppe. Staubbeutel herzförmig, zugeſpitzt. Nektarium ſtumpf, mit einer durchſcheinenden Drüſe unter der Spitze. (Das Synonym von Haller, welches Scopoli hierher zieht, gehört meines Erachtens zur vorhergehenden Art.)

Ob dieſe Weide eine beſondere Art oder eine Varietät der Sahlweide ſey, kann ich nicht entſcheiden. Ich ſah wenigſtens niemals bey einer breitblättrigen Weide einen ſolchen Staubfadenbau.

105) Werftweide, Salix acuminata.

Mit länglich eyförmigen, kurz zugeſpitzten, entweder ganz glatten oder ſeichtgekerbten, oben nackten, unten runzelichten und filzigten Blättern und nierenförmigen Blattanſätzen.

• Salix acuminata Hoffmann.

Spitzblättrige Sahlweide, gemeiner Werft, großer Werft.

Ich fand ſie immer an gleichen Orten, wo auch die Sahlweide wächst, mit welcher ſie auch gleichzeitig blühet.

Sie iſt gewöhnlich ein 8 bis 10 Fuß hoher Strauch, der bisweilen zu einem kleinen Baume wächst. Die Rinde iſt aſchgrau, bisweilen mehr grünlich, an den jungen Zweigen rothbraun und etwas wollig. Die Aeſte gleichen in in ihrem Wnchſe den Aeſten der Sahlweide, ſind weitſchweifig und gefleckt. Die Knospen einklappig filzig und bräunlich. Männliche Kätzchen walzenförmig, einen Zoll lang, mit ſchwärzlichen, länglichen und behaarten Schuppen und ſehr langen Staubfäden mit gelben Beuteln. Saftbehältniß birnförmig oder unten bauchig und nach eben allmählig zugeſpitzt, an der Spitze abgeſchnitten. Weibliche Kätzchen eben ſo lang und von gleicher Geſtalt, mit kurzbehaarten Schuppen und langem weißhaarigem Fruchtknoten, der einen Stiel von der Länge der Schuppe hat. Saftbehältniß kegelförmig, an der Spitze ſtumpf. Blätter wechſelsweiſe, geſtielt, drey Zoll lang, einen Zoll breit, länglich eiförmig, am Grunde verdünnt, am obern Ende breiter, aber dabey mehr oder weniger lang zugeſpitzt und meiſtens etwas eingebogen, vollkommen ganz oder von der Hälfte bis zur Spitze ſtumpf weitläuftig geſägt oder nur (oft kaum merklich) gekerbt: bey den jüngern Aeſten oben flach, bey den ältern ſehr wenig runzelich, ſattgrün, kaum

fein behaart, im Alter ganz glatt, unten filzig, blaß, oder blau grünlich, oder weißlich, gegittert von den hervorſtehenden Adern. Der Blattſtiel zwey Linien lang, weißhaarig. Die beyden Nebenblättchen von der Länge des Blattſtiels, rund und gezähnt.

In den Gärten hat man von dieſer Weide Spielarten mit weißbunten und gelbbunten Blättern.

Allgemeine Anmerkung zu dieſer Gattung.

Faſt bey keiner Pflanzengattung iſt es ſo ſchwer die Arten rein zu beſtimmen, als bey den Weiden.

Sie ändern durch das Verpflanzen und nach Verſchiedenheit des Bodens, wohin ſie entweder die Natur ſelbſt, oder der Fleiß des Menſchen gepflanzt hat, ſo ſehr ab, daß man nicht mit Gewißheit entſcheiden kann, was Art oder Abart ſey. Das Glattſeyn oder Behaartſeyn der Blätter und Zweige, desgleichen das Daſeyn oder die Abweſenheit der Sägezähne entſcheidet, bey den breitblättrigen Weiden, nichts Gewiſſes, indem die Blätter und Zweige eines und eben deſſelben Stammes hierinnen ſehr wandeln. So gar von den Befruchtungswerkzeugen kann man keine gewiſſe Unterſcheidungszeichen nehmen. Ich fand einmal bey der Lorbeerweide Zwitterblüten in den ſonſt männlichen Kätzchen; an der Sahl- Sand- und Salbeiweide fand ich mehrmalen männliche und weibliche Kätzchen auf einem Stamme. Die ſonderbarſte Erſcheinung hatte ich an einem alten Salbeiweidenſtamme. Die meiſten

Kätzchen waren rein männlich und jede Schuppe enthielt zwey Staubfäden. In andern Kätzchen hatte jede Schuppe drey deutliche Staubfäden. In noch andern ſah ich zwey auch drey Staubfäden zur Hälfte in Einen Körper verwachſen, ja viele waren ganz in Einen Körper verwachſen und auf ihren Spitzen ſaßen zwey oder drey Staubbeutel. Bey vielen Kätzchen waren die Staubfäden der untern Schuppen getrennt, die der mittlern verwachſen, und die der obern hatten ſich in weibliche Theile, in Fruchtknoten umgewandelt. In wenigen Kätzchen waren männliche und weibliche Blüten gemiſcht. Aehnliche Bemerkung hat ſchon Gleditſch an einer Sahlweide gemacht. Scopolis Wieſenweide (Nr. 93.) und Baſtardweide (Nr. 104.) ſind vielleicht nichts als auf ſolche Art entſtandene Varietäten von andern breitblättrigen Weiden, und Roths Weide mit Zwitterkätzchen (Nr. 60.) mag vielleicht auch in dieſe Rubrike gehören und eine Varietät von irgend einer ſchmalblättrigen Weide ſeyn. Ohnſtreitig bringt auch die Baſtardbefruchtung viele Varietäten und Baſtarde hervor. Wenn ich gleich nicht geneigt bin, aus anderswo ſchon gerechtfertigten und bey Betula palmata und Alnus pinnata zum Theil angeführten Gründen, an das häufige Hervorkommen der Baſtardpflanzen in der freyen Natur zu glauben, ſo bin ich doch in Rückſicht der Weiden, welche in dieſem Punkte von andern Pflanzen eine große Ausnahme machen, das Gegentheil zu glauben geneigt. Man weiß es wie viele Arten oft an einem Platze durcheinander wachſen und wie ſehr viele Arten gleichzeitig

blühen, wie ſehr die beyden Geſchlechter der verſchiedenen Arten oft unter einander gemiſcht ſind und wie weit oft das eine Geſchlecht einer Art von dem andern entfernt ſteht; man ſieht, wie ſehr die honigſaugenden Inſekten, denen ſie im Frühlinge die erſte Nahrung in reichem Maaße geben, ſich auf ihren Blütekätzchen herum tummeln, in dem Saamenſtaube der männlichen ſich herumwälzen und mit dieſen belaſtet zu den Nektarien der weiblichen Sträucher, gleichviel von welcher Art ſolche ſind, überfliegen. Iſt es unter dieſen Umſtänden zu bewundern, wenn Baſtardbefruchtungen vor ſich gehen? Wäre es nicht vielmehr zu bewundern, wenn keine vor ſich gingen? Unſern Nachkommen mag wohl auf dieſe Weiſe das Studium der Weiden immer ſchwerer werden.

Unter den vorbeſchriebenen Arten mag alſo gar manche Abart und vornehmlich Baſtardart enthalten ſeyn, welche hernach entweder durch die künſtliche Pflanzung der Menſchen oder durch Wurzeltrieb iſt vervielfältiget worden; allein meine Erfahrungen reichen nicht ſo weit um beſtimmt über jede Art entſcheiden zu können. Ich habe deswegen lieber alle in Deutſchland vorkommende und von den Schriftſtellern angeführte Arten aufgeführt; vielleicht wecke ich dadurch den Beobachtungsgeiſt derjenigen, welche ihr Beruf täglich in Feldern und Wäldern herumführt, und welche dadurch Gelegenheit haben, dieſe zum großen Theile noch problematiſchen Stämme beſſer und genauer zu beobachten, als es bisher geſchehen iſt.

Ein mäßig feuchter Mittelboden oder ein dergleichen nicht ganz unfruchtbarer Sandboden, wenn er auch dabey etwas grußig oder ſteinig iſt, giebt den Weiden das beſte Wachsthum. Man findet ſie daher ſowohl an den ſandigen Ufern der Ströme, als anderer Gewäſſer und feuchten Stellen unter einander vermiſcht in großer Menge. Der allzu zähe kalte feſte und thonige Grund iſt für ſie der ſchlechteſte, nur die Saalweide ausgenommen, welche ſowohl einen trocknen, als feuchten Boden verträgt, und theils unter andern vermiſcht, theils auf den benachbarten Hügeln und in den Berghölzern angetroffen wird. Die größern und hochſtämmigen Arten ſuchen vornehmlich freye Gegenden, tragen eine vortrefliche Laubkrone, laſſen ſich beſchneiden und dienen daher, wo ſie ihren natürlichen Standort finden, zu Alleen und lebendigen Zäunen, an die Landſtraſſen, auf Angern und Wieſen, Feldern, Bächen und Seen. Die kleinern, niedrigen und öfters auf der Erde fortkriechenden Arten geben zum Theil den höchſten Gebirgen, wo wenige oder keine andere Holzarten fortkommen, eine Bekleidung und befeſtigen durch ihre kriechenden Wurzeln den Boden gegen das Abſchlämen durch ſtarke Regengüſſe. Die Blüten ſämmtlicher Arten haben einen angenehmen Geruch und locken durch die Menge des Wachsſtoffes ſowohl, als durch die Menge Honigſafts die Bienen an, denen ſie eine frühe und vortrefliche Nahrung reichen. Die weiblichen Weidenſtämme gehören, wie die Pappeln, unter die wolltragenden Bäume und enthalten in ihren Kapſeln mehr oder weniger von einer Saamenwolle.

Die ergiebigſte iſt die Loorbeerweide. Ihre Wolle iſt lang, fein und ſchon lange unter dem Namen der ſchleſiſchen, märkiſchen und thüringiſchen Baumwolle bekannt. Sie vertritt mit Vortheil die Stelle der ausländiſchen Baumwolle. Nach hinlänglich beſtätigter Erfahrung giebt die Rinde jeder Weide, obgleich zwar hierzu vorzüglich nur die Sahlweide angerathen wird, nebſt der Birkenrinde die gewöhnlichſte Lohgare zur Bereitung der Juchten, desgleichen des däniſchen Leders, und mit einem Zuſatze von Eichenrinde wird ſie auch zum gemeinen Leder ſehr nützlich gebraucht. Das leichte weiße Stammholz der baumartigen Arten dienet zu Wannen, Büchſen, Schachteln und andern leichten häuslichen Werkzeugen und iſt bequem ſtatt der Wetzſteine die Tiſchmeſſer darauf zu ſchärfen. Der hauptſächlichſte Gebrauch wird inzwiſchen von den zähen biegſamen und langen Zweigen der zähen Arten zur Anbindung junger Bäume und Reben, wie auch anderm Flecht- und Bindwerke gemacht. Ueberhaupt ſind die Weiden ihres ſchnellen Wiederwuchſes, leichten Anbaues und des in der Landwirthſchaft ſowohl, als verſchiedenen ſtädtiſchen Gewerbsarten wohlbeſtimmten und ausgebreiteten Nutzens wegen nicht zu entbehren. Zu lebendigen Zäunen, und Hägen, an Dämmen und Ufern reiſſender Ströme und Bäche, iſt zum Schutze gegen das ſchädliche Einreiſſen nebſt der Erle kein tauglicheres Holz anzutreffen. Sie machen, ſo wie jene auf moraſtigen Gegenden, den Boden locker, das Waſſer ſinkend und helfen den Graswuchs befördern; daher verdienen ſie auch allerdings

das Lob, welches ihnen ſchon der alte Naturforſcher Plinius beygelegt hat. „Unter allen Bäumen, ſagt er, die auf naſſen Stellen wachſen, iſt keiner nützlicher und keiner der Pflege würdiger, als die Weiden.“ Sie werden durch Setzlinge leichter und geſchwinder, als durch den Saamen fortgepflanzt.

Durch den Stich einer Gallwespe (Cynips) entſtehen die ſogenannten Weidenroſen, deren ich ſchon bey der Bachweide gedacht habe. Bey dieſer und der Bandweide ſind ſie am gemeinſten, finden ſich aber auch bey andern, auch bey breitblättrigen Arten, z. B. bey der Mattenweide, Salbeyweide, Sahlweide ꝛc. Durch den Stich des Inſekts wird der Wachsthum des Triebes gehemmt, und alle Blätter, die den ganzen Zweig hätten bekleiden ſollen kommen in veränderter Geſtalt, in Form einer Roſe, auf einem Haufen zum Vorſcheine.

X. Gattung.

Amberbaum, Liquidambar.

Männliche und weibliche Blüten auf einem Stamme. Die männlichen ſtehen in langen lockeren kegelförmigen Kätzchen, haben eine gemeinſchaftliche vierblättrige Hülle, keinen Kelch und keine Krone und enthalten viele ſehr kurze Staubfäden. Die weiblichen ſtehen an der Baſis des männlichen Kätzchens, in einem kugelrunden Kätzchen, haben eine vierblättrige allgemeine Hülle, einen glockenförmigen, warzigen, eckigen, aus mehreren dicht beyſammenſtehenden Blättchen zuſammengeſetzten Kelch und keine Krone; zwey Fruchtknoten, von denen jeder einen Griffel hat. Die Frucht beſteht aus zwey vielſaamigen Kapſeln, die nach der innern Seite aufſpringen. Der Kelch bleibt und ſämmtliche Kapſeln ſtehen in kugelförmiger Geſtalt beyſammen.

106) Virginiſcher Amberbaum, Liquidambar styraciflua.

Mit handförmig gelappten Blättern, welche auf der Unterſeite in den Winkeln der Aderveräſtungen mit Haarbüſcheln beſetzt ſind.

Liquidamber styraciflua Linn. Aiton etc.

Gemeiner Amberbaum, Storaxbaum.

Das Vaterland dieſes anſehnlichen in der Größe und Stärke unſern Eichen gleichkommenden, wohlriechenden, eine ſchöne volle Krone treibenden Baumes ſind die niedrigen, etwas feuchten Gegenden der wärmern ſo wohl, als gemäßigten Provinzen von Nordamerika. In unſern Rheingegenden zeigt er ſich ebenfalls dauerhaft, und hält die ſtrengſten Winter aus.

Der Stamm hat eine aſchgraue, bey ältern Bäumen tiefgeriſſene Rinde, und wird 30, 40 bis 50 Fuß hoch. Die Blätter ſind handförmig in fünf ſpitzige, ſägezähnige Lappen getheilt, an fünf Zoll lang, glatt und dunkelgrün, und ſtehen an dritthalb Zoll langen röthlichen Stielen; auf der Unterſeite ſind ſie in den Winkeln der Adern mit kurzen Haarbüſcheln beſetzt. Die Blüten kommen im May an den Spitzen der Zweige.

Aus dem im Frühjahre durch das Einſchneiden in die Rinde hervorquellenden und durch die Sonnenhitze verdickten Safte dieſes Baumes erhält man in den ſüdlichern Gegenden ein feines und durchſichtiges Gummi, das unter dem Namen Storax bekannt iſt. Das Holz erwachſener Stämme iſt bräunlich und von einem ſehr feinen Gewebe, leicht und läßt ſich ſauber verarbeiten; es wird daher in Amerika zu verſchiedenen Geräthſchaften der Wohnungen, wo es trocken ſtehen kann (denn in der Näſſe wirft es ſich gern) häufig gebraucht. Im Frühlinge beſonders verbreitet der ganze Baum einen Wohlgeruch um ſich her. Er läßt ſich durch den Saamen und durch Ableger vermehren.

IV. Ordnung.

Die Frucht ein Kätzchen aus Scheinbeeren zuſammengeſetzt.

XI. Gattung.

Maulbeerbaum, Morus.

Beyde Geſchlechter in getrennten Blüten auf einem oder auf zwey verſchiedenen Stämmen in rundlichen oder länglichen Kätzchen. Die Krone der männlichen und weiblichen fehlt. Der Kelch bey jenen iſt vierſpaltig und enthält vier Staubfäden, bey dieſen iſt er vierblätterig, und auf dem Fruchtknoten ſtehen zwey Griffel. Jeder Kelch wird fleiſchig, ſchließt ein Saamenkorn ein und wird eine Scheinbeere, ſo daß das ganze Kätzchen als eine zuſammengeſetzte Beere erſcheint.

107) Weißer Maulbeerbaum, Morus alba.

Mit lang, oft ſchiefherzförmigen und geigenförmigen, auf beyden Seiten glatten Blättern.

Morus alba Linn.

Er ſtammt aus China, wird aber ſchon ſeit dem Anfang dieſes Jahrhunderts in Deutſchland gezogen.

Er erlangt eine anſehnliche Höhe und Stärke, und bildet, wenn man ihn nicht köpft oder öfters ſeiner Blätter beraubt, in welchen beyden Fällen er ein knorriges Anſehen bekommt, eine ſchöne Krone; wird aber auch als Buſchholz gezogen. Bey uns verträgt er die härteſten Winter. In den Blättern findet ſich bey allen Maulbeerarten eine große Abwechſelung der Geſtalt, ſo daß es ſchwer hält, eine beſtimmte Form von ihnen anzugeben. Bey der gegenwärtigen Art ſind ſie länglich, herzförmig, meiſtens etwas ſchief, zugeſpitzt, bald ohne Einſchnitte, bald geigenförmig eingeſchnitten, häufig mit unvollkommenen Einſchnitten, oft nur auf einer Seite, bald drey- oder fünflappig oder federartig eingeſchnitten, am Rande gleichförmig ſtumpf und klein geſägt, auf beyden Seiten vollkommen glatt. Die Blüten kommen, männliche und weibliche auf einem Stamme, in geſtielten einen viertel Zoll langen Kätzchen aus den Winkeln der Blätter. Die Früchte ſind glatt, gewöhnlich weiß; es giebt aber auch röthliche und ſchwarze.

Es pflanzt ſich dieſer Baum ſehr gut durch Saamen und Stecklinge fort. Er liebt einen fruchtbaren nicht gar zu feuchten Boden, eine mit Sand vermiſchte Gartenerde.

In Tyrol fand Scopoli, daß ein ſehr großer Theil dieſer Bäume durch eine beſondere anſteckende Krankheit zu Grund gerichtet wurde. Sie fing von oben an. Zuerſt vertrocknete der obere Aſt, dann die übrigen, hierauf der Stamm; dann löſete ſich die Rinde mehr oder weniger von dem abgeſtorbenen Holze

ab. Die abgeſchnittenen Zweige thränten eine Feuchtigkeit, die entweder ſchwarz und kleberich, oder bey den jüngeren wäſſerig war. Bey den ſchon Kranken floß dieſe Feuchtigkeit häufiger. Man bemerkte, daß wenn ein Baum angeſteckt war, die ganze Reihe, in welcher er ſtand, abſtand. Die in Gärten, beſonders an Dungſtätten und auf trocknen Anhöhen ſtanden, litten weniger. Das einzige Mittel dieſer Krankheit Einhalt zu thun, war das Abwerfen der kranken Aeſte oder der ganzen Krone, alsdann litt der Stamm nicht und trieb im folgenden Jahre neue Zweige.

Das Laub dieſes Baumes iſt das beſte Futter für die Seidenraupen; auf ſeinen Genuß, geben ſie die beſte Seide. Wenn man ihn zu weitläuftigen Hecken zieht, ſo werden die Blätter um vieles feiner und weicher, als die von hohen Stämmen ſind. Das Holz zeigt ſich im Waſſer ungemein dauerhaft und taugt zu allerhand feinen Dreher- und Tiſchler-Arbeiten, zu Brunneneimern und Weinfäſſern, Kaufmannskiſten und Packfäſſern. Die jungen Zweige und Schoße hat man in eine alkaliſche Lauge geweicht und wie Hanf bearbeitet.

108) Rother Maulbeerbaum, Morus rubra.

Mit herzförmigen, oft auf mancherley Art eingeſchnittenen, in eine lange Spitze auslaufenden unten zottigen Blättern und walzenförmigen Kätzchen.

Morus rubra Linn.

In Virginien einheimiſch, in Deutſchland aber ſeiner Dauerhaftigkeit wegen häufig gebaut.

Er wird ſowohl hochſtämmig, als in Büſchen gezogen. Die Blätter ſind herzförmig, bisweilen in drey bis fünf, bald ſeichte, bald tiefe Lappen eingeſchnitten, ſcharf ſägezähnig, auf der obern Seite rauh, auf der untern von kurzen Haaren zottig und endigen ſich in eine lange Spitze. Die Blütekätzchen ſind walzenförmig und gleichen den Kätzchen der Birken. Es finden ſich Bäume, welche bloß männliche Kätzchen bringen, auch ſolche, welche männliche und weibliche Kätzchen zugleich haben, bloß weibliche ſah ich noch nicht. Die Früchte ſind bey der Reife hellroth und haben einen weinſäuerlichen Geſchmack.

In Ländern, wo wegen der höheren nördlichen Lage der weiße Maulbeerbaum oft durch Froſt leidet wodurch der Seidenbau gehemmt wird, iſt dieſer dauerhafte Baum beſonders ſchätzbar. Seine Blätter ſind auch größer, am größten bey den bloß männlichen Bäumen, welches das Einſammeln beſchleuniget und wegen ihres ſtärkeren Beſtandweſens werden ſie nicht ſo bald welk. Ob ſie gleich gröber und härter ſind, als die des weißen Maulbeerbaumes, ſo freſſen ſie doch die Seidenraupen gern, und geben, damit gefüttert, eine ſtarke feine Seide. Das Holz giebt ſehr dauerhafte Zaunpfähle. Es iſt feſt, hochgelb und nimmt eine treffliche Politur an. Beſonders werden die gemaſerten Stücke geſucht. Die großen Früchte ſind eine angenehme Speiſe.

109) Schwarzer Maulbeerbaum, Morus nigra.

Mit herzförmigen undeutlichen fünf lappigen rauhen Blättern.

Morus nigra Linn.

Wächſt in Italien, in der Tartarei und Perſien, wird aber häufig in Deutſchland gepflanzt.

Es erreicht dieſer Baum eine größere Höhe und Stärke, als die vorhergehenden Arten. Die Blätter haben eine herzförmige Geſtalt und ſind mehrentheils undeutlich in fünf Lappen getheilt, ſtumpflich, am Rande gezahnt, auf beyden Seiten rauh und zeigen beym Anfühlen eine beſondere Härte und Schärfe, auf der Oberfläche nemlich ſind ſie mit ſehr vielen kurzen aufwärtsſtehenden weißlichen angedrückten Spitzen verſehen und auf der Unterſeite mit zahlreichen dichter ſtehenden kurzen ſteifen Haaren beſetzt. Die Blüten erſcheinen im Mäy, gewöhnlich männliche und weibliche auf einem Stamme, doch ſoll es auch bloß männliche Bäume geben. Die männlichen Kätzchen ſind über anderthalb Zoll lang, die weiblichen kaum einen Zoll. Die Früchte ſind dunkel violet ſchwarz, und haben einen weinſäuerlichen Geſchmack.

Das Holz dieſes Baumes giebt ein brauchbares Werkholz, und ſchickt ſich ſehr gut zu Schreiner- Drechsler- Böttcher- und Wagnerarbeit. Aus der ſaftigen Rinde kann man nach Dühammel Stricke verfertigen. Die Beeren werden roh und eingemacht verſpeiſet. Im Nothfalle können die Blätter zur Fütterung der Sei-

denraupen dienen; aber die Erfahrung hat gelehrt, daß dieſe auf ihren Genuß keine gute Seide liefern.

Es werden dieſe Bäume durch Saamen, Pfropfen, Schnittlinge, Ableger und Ausläufer fortgepflanzt.

110) Papier-Maulbeerbaum, Morus papyrifera.

Mit eyförmigen und dreylappigen, oben rauhen, unten filzigten Blättern, und rauhborſtigen Früchten.

Morus papyrifera Linn. Wildenow.

Wächst in Oſtindien, Japan, China und auf den Südſee-Inſeln. Bey uns erlangt er zwar nicht die Höhe, wie in ſeiner Heimath, zeigt ſich aber ſelbſt gegen unſere ſtrengſten Winter nicht zärtlich; denn die bey uns gepflanzten Bäume haben den harten Winter von 1798 auf 99 ohne allen Nachtheil überſtanden. Bey uns erwächst er zu einem 20 bis 30 Fuß hohen Baume. Die Zweige ſind graubraun und rund. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe, und ſind von mancherley Geſtalt. An ganz jungen Pflanzen ſind ſie tief fünflappig, an ältern Stämmen aber bald unzertheilt eyförmig, langzugeſpitzt, bald dreylappig, bisweilen auch nur an einer Seite eingeſchnitten; bey den dreylappigen iſt der mittlere Lappen öfters ein- oder zweymal an jeder Seite bogenförmig ausgeſchnitten, zuweilen haben auch die Seitenlappen an der Seite einen kleinen Ausſchnitt. Der Rand iſt groß, unregelmäßig

und

und doppelt gezähnt; nach der Baſis zu werden die Zähne immer kleiner, und verlieren ſich kurz vor derſelben gänzlich. Die Oberfläche iſt rückwärts geſtrichen durch ganz kleine erhabene Punkte ſcharf anzufühlen; die Unterfläche iſt von anliegenden weißen Härchen etwas filzig und weich. Die Blumen kommen im May in zwey Zoll langen walzenförmigen geſtielten Kätzchen und ſind bey den hieſigen Bäumen bloß männlich. Die Frucht ſoll länglich, mit kurzen ſteifen Haaren beſetzt und röthlichbraun ſeyn.

Es hat dieſer Baum einen außerordentlichen Wurzeltrieb, und um einen Stamm pflanzt ſich bald bloß durch Wurzelausſchläge ein ganzes Gebüſch, auch iſt ſein Wiederwuchs außerordentlich ſtark. Aus dem Baſte des Stammes machen die Südſeninſulaner das ſogenannte Papierzeug, (othaheitiſches Tuch) in welches ſie ſich kleiden. Bey uns ließe er ſich mit Vortheil zu Papier benutzen.

V. Ordnung.

Die Frucht ein Kätzchen aus lauter nackten Saamen unter den Schuppen beſtehend.

XII. Gattung.

Platane, Platanus.

Männliche und weibliche Blüten auf einem Stamme. Die männlichen ſtehen in einem runden Kopfe oder kugelrunden Kätzchen: der Kelch beſteht aus einer einblütigen Schuppe; die Krone fehlt; die Staubfäden ſind zahlreich und haben an der Seite angeheftete Staubbeutel. Die weiblichen Blüten haben einen gleichen Stand, einen gleichen Kelch; keine Krone; viele Fruchtknoten mit krummgebogenen Griffeln und Narben. Die Frucht beſteht aus mehreren nackten Saamen, welche am Grunde lange Haare haben.

111) Morgenländiſche Platane, Platanus orientalis.

Mit langgeſtielten, faſt handförmigen meiſtens in fünf langgezogen ſpitzige Lappen zertheilten Blättern, deren Nerven und Rippen auf der untern Seite faſt ganz glatt ſind.

Platanus orientalis Linn.
Platanus palmata Moench (Marp.)
Platanus Romanorum.

Wächst in Taurien, Candia, auf den Inſeln des griechiſchen Archipelagus, in der Levante und andern morgenländiſchen Gegenden, und iſt ſchon von den älteſten Zeiten her wegen ihrer außerordentlichen Größe und Stärke berühmt, und wegen des ſchönen Schattens, den ſie durch ihr großes Laub giebt, ſehr geſchätzt. Haſſelquiſt (Reiſe nach Paläſtina S. 227.) ſah auf der Inſel Stanchio einen Baum, welcher 14 Ellen im Umkreiſe hatte. Er hatte 47 Aeſte, jeder einen Faden dick, und durch ſteinerne Pfeiler unterſtützt. Unter ſeinem Schutz hatte man mehr als 20 größere und kleinere Gebäude errichtet, und die Ausdehnung ſeiner Aeſte erſtreckte ſich in die Breite des großen Markts zu Stockholm. Schon Plinius gedenkt ſolcher großer Platanen; er beſchreibt einen, welcher 24 Fuß im Durchmeſſer hatte, und in deſſen ausgehöhltem Stamme Mutian mit 21 Perſonen ſpeiſete und ſchlief; desgleichen einen, worinn Cajus, Auguſts Enkel, mit 15 Perſonen ſpeiſete, und von ſeinem ganzen Gefolge umgeben werden konnte. — In der Geſchichte des perſiſchen Königs Xerxes wird erzählt, daß er auf ſeinem Zuge nach Griechenland eine Platane antraf, deren Größe und Schönheit ihn dergeſtalt mit mit Bewunderung erfüllte, daß er mehrere Tage mit ſeinem ganzen Heere, das ſich auf beynahe eine Million Menſchen belief, bey dem Baume ſtill hielt, und ſo von

ihm gefeſſelt wurde, daß er ſich nur mit Mühe von ihm trennen konnte.

Zu einer ſolchen Größe gelangt ſie nun wohl in unſerem Klima niemals, ob man gleich noch nicht darüber entſcheidend ſprechen kann, da alle bey uns gepflanzte Bäume noch zu jung ſind, und ſich öfters nicht an dem erforderlichen Standorte finden; doch haben wir ſchon 24 bis 30jährige Bäume, welche die Größe und Stärke ſtarker Eichen erlangt haben. Sie zeigen bey uns den freudigſten Wuchs und ſelbſt die härteſten Winter haben noch keinen nachtheiligen Einfluß auf ſie gehabt. Die Rinde iſt gelbgrau, erneuert ſich faſt alljährlich, worauf ſich die alte gegen den Frühling von ſelbſt losſchälet, und die neue ſchön gelb zum Vorſcheine kommt. Zu dieſer Zeit hat der Baum ein ſehr ſonderbares Anſehen, er iſt gelb und grau geſcheckt und oft bis in ſeine höchſten Spitzen mit Schaalen behängt. Nach Abfall dieſer Schaalen ſieht er wieder ganz glatt aus. Von dieſem Abſchälen wird er in einigen Gegenden Kleiderbaum genannt, weil er gleichſam jährlich ein altes Kleid auszieht. Die großen Blätter ſtehen wechſelsweiſe an langen Stielen, und ſind meiſtens handförmig in 5 ausgebreitete langgezogen ſpitzige Lappen getheilt; von denen die 3 mittelſten länger als die beyden andern ſind, und der mittelſte der längſte iſt, oben glänzend dunkelgrün, unten matter; mit hochliegenden Nerven und Adern, welche nur, ſo wie die Stiele, in der Jugend des Blatts mit einem feinen dünnen Filze überzogen ſind, der aber, wenn das Blatt völlig ausgewachſen und erhärtet iſt,

ganz verſchwindet, worauf daſſelbe beyderſeits ganz glatt erſcheint. Uebrigens variiren die Blätter manchfaltig. Die Lappen ſind bald mit mehreren, bald mit wenigern groben ſpitzigen Zähnen beſetzt, bald ſind alle Lappen ganz glattrandig, ungezahnt, bisweilen findet ſich nur ein und der andere vorſpringende Zahn, bisweilen haben nur die Seitenlappen an ihren Auſſenſeiten einige Zähne. Nicht ſelten erſcheinen die Blätter nur dreylappig, bisweilen aber auch ſiebenlappig. Sodann ſind die Lappen bald länger, bald kürzer; die Einſchnitte ſind bisweilen ziemlich ſeicht, bisweilen dringen ſie tief ein.

In Rückſicht der Baſis des Blatts finden ſich zwey merkwürdige Varietäten:

a.) die langezogene, (elongata) wo ſich die Baſis nach dem Blattſtiele zu keilförmig in eine Spitze verlängert und glattrandig iſt;

b.) die ahornblättrige, (acerifolia) deren Baſis keine ſolche Verlängerung zeigt, ſondern entweder grade der Queere nach abgeſchnitten, oder bald flächer, bald tiefer herzförmig ausgeſchnitten iſt. Vorzüglich bey den Blättern von dieſer Form ſind die Lappen oft ſternförmig ausgebreitet und auf ſie paßt der Name, Blattſtern, welchen einige dieſem Baume beylegen. Daß aber dieſe verſchiedene Blattformen keine Kennzeichen von verſchiedenen Arten ſind, beweiſet der Umſtand, daß man ſie nicht ſelten an einem Baume beyſammen findet, und der Uebergang von der einen Form zu der andern durch

manchfaltige Zwiſchenſtufen ſo unmerklich iſt, daß man die Grenze zwiſchen beyden nicht beſtimmen kann. Auch die Erfahrung hat gelehrt, daß beyde Varietäten aus dem Saamen eines und deſſelben Baumes entſpringen.

Die Blüten kommen im May in kugelrunden Kätzchen, deren faſt jedesmal zwey bisweilen auch drey, an einem langen dünnen Stiele in ungleicher Höhe herabhängen. Die Saamen reifen ſpät im Herbſte, und fliegen erſt im folgenden Frühlinge ab.

112) Abendländiſche Platane, Platanus occidentalis.

Mit langgeſtielten drey- oder fünflappigen, ſeichte eingeſchnittenen, gezahnten, unten auf den Nerven filzigten Blättern, deren Lappen ſich in ſcharfe Spitzen endigen.

Platanus occidentalis Linn.

Platanus lobata Linn.

Waſſerbuche, Amerikaniſcher Platanus.

Nordamerika iſt das Vaterland dieſes in Deutſchland ſehr gemein gebauten 60 bis 70 Fuß hohen Baumes, der wenn er frey ſteht, ſeine Aeſte und Zweige weit ausbreitet und eine groſſe, dichte und ſchattenreiche Krone bildet. Die Rinde iſt licht aſchgrau und erneuert ſich faſt jährlich, worauf ſich die alte in ſchuppigen Platten ablöſet und die neue von weißlich gelber oder gelb gräulicher Farbe zum Vorſcheine kömmt. Da aber die alte Rinde bey alten Bäumen oft noch

ein oder mehrere Jahre am Stamme hängen bleibt, ſo iſt der Stamm nie ſo glatt wie bey der vorhergehenden Art, ſondern von den halb abgelöſeten noch anſitzenden Rindeplatten rauh. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe, ſind gewöhnlich größer, als bey jenem und oft ſehr groß (Duroi ſah Blätter von einer halben Elle in der Breite,) oben dunkelgrün, unten matter und mit einen weißlichen Ueberzuge bekleidet, der ſich auch über die langen Stiele und die jungen Triebe erſtreckt, auf dem ausgewachſenen Blatte ſich aber nach und nach ablöſet, nur auf den Nerven und Adern bleibt und an dieſen Stellen ſelbſt am abgefallenen vertrockneten Blatte noch zugegen iſt. In der Form wandeln ſie ſo ſehr, wie bey der erſten Art. Gewöhnlich ſind ſie fünflappig und nur ſeicht eingeſchnitten, die drey mittlern Lappen ſind größer, als die beyden Seitenlappen und der mittlere iſt der größte, ſie ſind bald länger, bald kürzer geſpitzt, und die Lappen ſtellen meiſtens beynah einen gleichſeitigen Triangel vor. Alle Lappen haben gewöhnlich am Rande mehrere oder wenigere große ungleiche vorſpringende ſpitzige Zähne. Oft erſcheinen nur drey deutliche Lappen und ſtatt der kleinern Seitenlappen ſind nur ſtarke Zähne vorhanden. Die Lappen ſind nicht ſelten ſo undeutlich, daß das Blatt nur eckig und mit Zähnen beſetzt erſcheint, ja bisweilen hat es einen ganz runden Umriß und iſt mit ſtarken vorſpringenden Zähnen beſetzt. Die Baſis iſt, wie bey der erſten Art bald flächer, bald tiefer herzförmig eingeſchnitten, bald gerade nach der Queere abgeſchnitten, bald abgerundet, bald keilförmig ver=

längert; alle dieſe Varietäten finden ſich nicht ſelten an einem Baume. Der von einem Blatte zum andern fortgehende Trieb durchbohret ein gezahntes den Stengel umfaſſendes Nebenblättchen, welches aber beym ausgewachſenen Triebe abfällt. Die Blüte erſcheint in eben der Geſtalt, wie bey jener Art, die Saamen reifen im Herbſte und fliegen erſt im folgenden Frühlinge ab.

Als Varietät rechnet man hierher die

Spaniſche Platane, Platanus hispanica.

Mit kurz geſtielten, drey oder fünf lappigen, ziemlich tief eingeſchnittenen gezahnten, in der Jugend beyderſeits weiß filzigten Blättern.

Ahornblättriger abendländiſcher Platanus, Platanus occidentalis acerifolius Sukow.

Er ſoll in Spanien wild wachſen, und unterſcheidet ſich ſo merklich von der amerikaniſchen Art, daß ich ihn eher für eine beſondere Art halten möchte. Die Rinde des Stammes iſt aſchgrau und erneuert ſich jährlich, wie bey den andern beyden. Die Blattſtiele ſind kurz, kaum 1/2 Zoll lang und filzig. Die Blätter ſind nur halb ſo groß, als bey der amerikaniſchen Art, in drey oder fünf Lappen tiefer eingeſchnitten, der mittlere Lappen iſt der größte und breiteſte und

alle Lappen ſind an ihren Rändern mit mehreren oder wenigern ungleichen Zähnen beſetzt. Die Baſis iſt entweder gerade oder bogig abgeſchnitten, oder abgerundet oder etwas ſpitzig. Wenn ſie eben hervorbrechen ſo ſind ſie auf beyden Seiten mit einem dicken weißen Filze überzogen, welcher auch den jungen Trieb und die an demſelben ſitzenden, und ihn umfaſſenden, ſtark gezähnten Nebenblättchen überzieht, bey dem erwachſenen Blatt aber ſich nach und nach ganz, und zwar zuerſt auf der Oberſeite, und ſpäter auf der Unterſeite ablöſet; auf letztrer haftet er am längſten auf den Nerven und Adern, verſchwindet aber endlich auch, ſo daß das Blatt auf beyden Seiten glatt, oben dunkelgrün, glänzend, unten matter erſcheint. Die Früchte gleichen denen der vorhergehenden Arten und reifen auch mit ihnen gleichzeitig.

Die Vermehrung der Platanen geſchieht durch Saamen, Stecklinge und Wurzelbrut. Durch die Saat zieht man die ſchönſten Stämme, welche ſich auch durch ihre Dauerhaftigkeit von den durch Stecklinge gezogenen merklich auszeichnen. Der Saame muß bald, nachdem er abgeflogen nur an an eine feuchte Stelle geſäet und gar nicht tief untergeſcharrt werden. Bey der Zucht durch Stecklinge hat man viele Mühe grade Stämme zu ziehen.

Unſere hieſigen Platanen haben bisher noch lauter taube Saamen gebracht, und bey den Kätzchen, die ich unterſuchte, fand ich nur weibliche Blüten. Sind dieſe Bäume, welche ungefähr 24 Jahre erſt alt ſind, vielleicht noch zu jung um beyde Geſchlechter hervorzu-

bringen, wie es bey manchen Ahornen der Fall iſt? — Manche halten irrig den kugelrunden Fruchtboden des Kätzchens für den Saamen, und ſchreiben es dem Klima zu, daß dieſer nicht keimen will.

Der natürliche Standort dieſer ſchönen Bäume ſind etwas niedrige feuchte Stellen in einem lockeren, aber fetten, Boden. Doch nimmt beſonders der letztere auch mit einem weniger guten Boden vorlieb. Beyde Arten werden ihres vorzüglich ſchönen Wuchſes, ihrer regelmäßig äſtigen Krone und des dichten und lieblichen Schattens wegen in ihrem Vaterlande ſchon als Alleebäume geſchätzt, und zum ökonomiſchen und techniſchen Nutzen empfehlen ſie ſich vorzüglich, da ſie ſich durch ihren Wuchs ſo vortheilhaft auszeichnen. Von der abendländiſchen Art ſah Duroi in dem Schwöbberſchen Garten junge Stämme von 20 Fuß Höhe und 5 Zoll Durchmeſſer die erſt vor vier Jahren als Stecklinge angepflanzt worden waren; und wir haben hier Bäume von ungefähr 24 jährigem Alter, welche 60 bis 70 Fuß Höhe und 1 1/2 bis 2 Fuß Durchmeſſer haben. Kalm fand in Amerika Stämme von 5 Ellen im Durchmeſſer, und aus einem in Neuengland gefällten Baume ſchlug man 22 Klafter Holz, und welchen Wuchs der morgenländiſche auch bey uns zeigt, habe ich ſchon angeführt. Zwiſchen dem 30ten und 40ten Jahre kann man beyde bereits als Baumholz und in 12 bis 15 Jahren ſchon als Prügelholz benutzen.

Die vorzüglichſte und ergiebigſte Benutzungsart erreicht man durch das Köpfen, welches alle drey oder vier Jahre wiederhohlt werden kann. Der Stamm

leidet dadurch nicht den mindeſten Schaden, ſondern treibt nun noch ſtärker in die Dicke. Das Reiſſig wird in drey bis vier Jahren ſehr lang und dick. Man kann es faſt zu allen den Abſichten, wozu das Weidenreiſſig genommen wird, anwenden, wie z. B. zum Flechten der Zäune u. d. gl. und erhält ein gutes Brennholz. Auch als Nutzholz betrachtet hat das Platanenholz ſeinen Werth. Es iſt ziemlich feſt und geſund, feuert ſtark und geſchwind, und hinterläßt keine ſchlechte Kohle.

Man kann dieſe Bäume wie die Weiden durch Strecklinge und fünf bis ſechs Fuß lange Setzſtangen vermehren. Sie wurzeln leicht, treiben bald ſtarke und lange Aeſte und können ſchöne Kronen erhalten, wenn man ihnen nur anfänglich die wilden Schöſſe raubt. Will man ſie indeſſen zu anſehnlichen Bäume für größere Arbeiten, z. B. zum Bauen, erziehen, ſo iſt es beſſer ſie aus Saamen zu erziehen. Dieſen ſäet man in Reihen und bedeckt ihn nur flach. Im fünften Jahre ſind die jungen Stämme ſchon ſo ſtark, daß ſie verpflanzt werden können. Sie wachſen ſo ſchnell, daß ſie in einem angemeſſenen Boden in einigen dreiſig Jahren ſchon ſechszig bis ſiebenzig Fuß hoch ſind, und gegen 4 Fuß im Durchmeſſer haben.

Gegenden, welchen Holzmangel droht, oder wo er ſchon eingeriſſen iſt, kann durch dieſe Bäume vorzüglich geholfen werden. Ich würde rathen, ſie ſtatt der Weiden, welche doch immer ein ſchlechtes Brennholz geben, in Menge an die Ufer von Flüſſen, Bächen, Seen und Teiche, an Wieſenränder und Wie-

ſengräben zu pflanzen. Der Boden braucht nicht tief zu ſeyn, da die Wurzeln in horizontaler Richtung unter der Oberfläche fort laufen. Welcher Nutzen könnte nicht dadurch bezielt, wie könnte nicht einer holzarmen Gegend dadurch in kurzer Zeit aufgeholfen werden.

Ich wünſche zwar nicht, daß man die Weiden zu Gunſten der Platanen ausrotten ſoll, nur vermindern ſoll man ſie, und nicht zu demjenigen gebrauchen, wozu man beſſere und ergiebigere Baumarten an gleichen Standorten erziehen kann, z. B. zum Brennen. Die Weide giebt einigen Handwerkern ihre Materialien, iſt wegen ihrer zähen und geſchmeidigen Reiſer unentbehrlich, wird und muß aus vielen Urſachen gebaut werden; aber in gar vielen fällen ſollte ſie edlern Hölzern Platz machen müſſen.

Würde z. B. eine Gemeinde einen ganzen ſchicklichen Diſtrikt mit Platanen bepflanzen, ſo könnte ſie einen beträchtlichen Theil ihres Holzbedürfniſſes, ja nach Umſtänden das ganze, ſowohl zum Nutzverbrauch, als zur Feuerung, beſtreiten, wenn ſie ihre Bäume gehörig in Gehaue vertheilte, und alle drey oder vier Jahre mit dem Köpfen herum käme. Zuletzt blieben noch die dicken geſunden Stämme übrig, welche als Bau- und Werkholz benutzt werden könnten.

Sed quantum est, quod adhuc desideramus!

II. Claſſe.

Männliche Blüten in Kätzchen, weibliche in knospenförmiger Geſtalt.

I. Ordnung.

Die Frucht eine mit einer kelch- oder kapſelähnlichen Hülle, ganz oder zum Theil bedeckte Nuß oder geſchloſſene Kapſel.

XIII. Gattung.

Eiche, Quercus.

Männliche und weibliche Blüten auf einem Stamme. Die männlichen kommen in dünnen fadenförmigen Kätzchen. Der Kelch iſt fünftheilig, ohne Blumenkrone und hat fünf bis zehn Staubfäden. Die weibliche erſcheint in Knospengeſtalt und ihre Theile ſind folgende: eine einblättrige halb kugelförmige lederartige einblütige Hülle; Blumendecke ſehr klein, ſechsſpaltig über dem Fruchtknoten; keine Krone; Zwey bis fünf Griffel. Frucht eine einſaamige Nuß (Eichel)

mit lederartiger Schaale, welche am Grunde von der holzig gewordenen Hülle umgeben iſt.

A. Deutſche Eichen.

113) Klebeiche, Steineiche, Quercus Robur.

Mit länglichen, geſtielten, glatten, regelmäſſig buchtigen, ſommergrünen Blättern, gerundeten Lappen, und länglichen ſtielloſen oder ſehr kurz geſtielten Eicheln.

Quercus Robur Linn. Wildenow.

Quercus Brevipeduncula Walter.

Quercns sessilis Ehrhart.

Robur der Römer.

Steineiche, Klebeiche, Wintereiche, Spateiche, Bergeiche, Dürreiche, Trufeiche, Harzeiche, Eiseiche, Eisholzeiche, Winterſchlageiche, Viereiche, Traubeneiche Wintertraubeneiche, Haſeleiche, Rotheiche, Kohleiche.

Ein ſehr bekannter Baum, der unſtreitig das höchſte Alter unter unſern deutſchen Laubhölzern erreicht, und nebſt der folgenden Art eine vorzügliche Zierde unſerer Wälder iſt. Schon die älteſten Völker, die Griechen und die Römer, unterſcheiden ihn durch einen beſonderen Namen von der folgenden Art. Die Griechen nannten ihn Drys platyphyllos, (Drys iſt der griechiſche generiſche Name der Eichen) und die Römer der Feſtigkeit ſeines Holzes wegen beſonders,

wenn er auf Bergen gewachſen iſt, Robur. Linné verwechſelte ihn mit der folgenden Art, und hielt ihn mit derſelben für einerley, und beyde nur als Varietäten unterſcheiden. Allein die neueren Botaniſten haben beyde wieder in die Rechte beſonderer Arten eingeſetzt. Ihre Unterſchiede ſind auch deutlich genug und beſtändig.

Der natürliche Standort der Klebeiche ſind bergigte, aber mit einem guten Boden verſehene Gegenden, wo ſie wegen ihres ſpät ausbrechenden Laubes von der länger fortdauernden Kälte nichts leidet. Kann ſie in ſolchen Lagen eine gehörige Pfahlwurzel treiben, ſo erlangt ſie eine, zwar nicht der folgenden Art gleiche, aber doch ſehr beträchtliche Höhe und Stärke. Ihren Wuchs vollendet ſie in 200 bis 250 Jahren und erreicht nur eine Höhe von 50 bis 60 Ellen; aber die Dicke einzelner Stämme iſt manchmal auſſerordentlich. Ich ſah im Odenwalde in einer hohen Gebirglage, aber in einem ganz angemeſſenen Boden, Eichen von 5, 6 bis 6 1/2 Fuß Durchmeſſer, und von einer die gefällt wurde, wurden 26 Klafter Holz geſchlagen. Ihr Alter bringt ſie auf 400 bis 600 Jahre und drüber. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe, ſind lang geſtielt, länglich, ſtumpf zugeſpitzt, an der Baſis rundlich keilförmig, am Rande mit häufigen regelmäßig gegenüberſtehenden Einſchnitten und rundlichen Lappen, ungezähnt meiſtens über der Mitte gegen die Spitze hin breiter, oben dunkelgrün, glänzend, auf der untern glatt und blaß mattgrün. Sie brechen in der Mitte des Mayes aus, ſterben im October ab, bleiben aber bis zum näch-

ſten Frühjahre hängen, wo ſie von den ſchwellenden, an ihrer Stiele Baſis ſitzenden Knospen abgeſtoſſen werden. Die Blüten kommen im May. Die männlichen Kätzchen kommen in dichten Haufen an den Enden der vorjährigen Triebe; die weiblichen Blüten ſitzen in kleinen ovalen Köpfchen an den Spitzen der Zweige und Achſeln der Blattknospen. Die Frucht iſt kurz eiförmig, bisweilen faſt kugelrund, mit einem kleinen Stachel, ſitzt in einem lederartigen, mit warzenförmigen ganz kurzen, feſtgewachſenen Schuppen bekleideten Becher, und reifet im November. Es ſtehen immer zwey, drey bis vier Früchte auf der Spitze eines ſehr kurzen, kaum bemerkbaren Stiels.

Die Blätter ändern häufig, beſonders an jungen Bäumen ab, bald ſind ſie länger und ſchmäler, bald breiter und kürzer. Dr. Wildenow ſah eine junge Steineiche, deren Blätter faſt ganz ohne Einſchnitte, länglich und ſtumpf waren. Der lange Stiel und die matte blaßgrüne Unterſeite unterſcheiden ſie aber, ihr Umriß mag ſeyn, wie er will. Selbſt vertrocknet unterſcheiden ſie ſich noch durch ihre dunkelere, mehr ins Braune fallende, Farbe von den Blättern der Stieleiche, welche in dieſem Zuſtande viel heller ſind und mehr ins Schmutziggelbe ziehen.

Die Rinde iſt an jungen Stämmen und an den jungen Aeſten und Zweigen glatt und röthlich grün, an ältern rauh, und graubraun und bey den ganz ausgewachſenen dunkelbraun und tief aufgeriſſen. Die Pfahlwurzel geht vier bis fünf Fuß tief, iſt einfach,

ſeltener

ſeltener vier = oder fünffach. Die Seitenwurzeln breiten ſich zwölf Fuß weit aus. Das Holz iſt röthlichbraun.

114) Stieleiche, Quercus pedunculata.

Mit länglichen, faſt ſtielloſen glatten buchtigen ſommergrünen Blättern: gerundeten Lappen der Blätter und länglichen langgeſtielten Eicheln.

Quercus pedunculata Ehrhart. Roth Wildenow. etc.

Quercus Fructipendula Schrank, Borkhauſen.

Quercus racemoſa Lamarck (Encyloped. method. Plantes. I. p. 708.)

Quercus Foemina Duroi, Gleditſch etc.

Quercus der Römer, Aegilops der alten Griechen.

Eiche, gemeine Eiche, Eich = oder Aeckerbaum, Früheiche, Sommereiche, Maſteiche, Waldeiche, Auguſteiche, langſtielige Eiche, Rotheiche, Loheiche, Tanneiche, Haſeleiche, Viereiche, Ver = oder Fürkeleiche, Rotheiche, Mechteraſtejche, große Eiche, Baueiche.

Ein in unſerer Gegend eben ſo bekannter Waldbaum, als die vorige Art. Sie hat einen ſchnellern und ſtärkern Wuchs als jene, vollendet denſelben in 200 Jahren, und erreicht in dieſer Zeit eine Höhe von

80 bis 90 Ellen und oft eine Dicke von 6, 7 bis 8 Fuß. Sie erreicht ein Alter, wie die vorhergehende und iſt, ihres vielfachen Nutzens und ihrer auſſerordentlichen Dauer wegen billig als die Königin unſerer deutſchen Waldungen anzuſehen. Die Rinde der alten Stämme iſt wie bey der Steineiche, bey den jungen aber iſt ſie lichtgrün und wird dann braun. Das Holz iſt weniger roth und weißlich. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe an ſehr kurzen Stielen, ſo daß ſie beym erſten Blicke ſtielos erſcheinen, an der Spitze der Zweige ſind ſie meiſtens ganz ſtiellos; ſie ſind länglichrund zugeſpitzt, an der Baſis rundlich, an beyden Seiten mehrmalen tief, aber nicht ſo regelmäßig, wie die vorhergehende Art, eingeſchnitten, die Einſchnitte abgerundet, der Rand ohne Zähne, auf der Oberfläche dunkelglänzend grün und glatt, auf der untern etwas blaſſer und glatt. Sie erſcheinen um 14 Tage früher, als bey jener und fallen im Herbſte ab. Die Blüte erſcheint mit dem Laube. Die männlichen Kätzchen ſtehen an den Spitzen der Zweige in dichten Haufen; die weiblichen ſitzen in den Achſeln der Blattknospen ebenfalls an den Spitzen der Zweige an etwas verlängerten Stielen zu zwey bis drey. Die Frucht iſt länger, als bey der vorigen Art, mehr walzenförmig, abgerundet, mit einem kurzen Stachel an der Spitze und ſitzt in eben einem ſolchen Becher, wie bey der vorigen Art. Sie ſitzt entweder einzeln oder zu zweien, ſelten zu mehreren, an der Spitze eines anderthalb Zoll langen Stiels.

Die Blätter dieſer Art ſind tiefer und unregelmäßiger eingeſchnitten, als bey der vorigen Art, und ändern mehr ab. An jungen Stämmen ſind ſie oft ſehr groß, bisweilen über 14 Zoll. Dr. Wildenow fand eine mit dreylappigen Blättern, wodurch ſie der ſchwarzen Eiche ähnlich wurde, welche aber mit der Zeit der Mutterart ganz ähnlich wurde.

Als Varietät gehört hierher

Die Raſeneiche.

Mit kleinern, ſchmälern, tiefer eingeſchnittenen, ſpitziger gelappten Blättern und ſchmälern Früchten

Quercus altera tenerius diſsecta Rupp Flor. jen. 329 Gleditſch.

Raſeneiche, Sommereiche mit ſpitzgezacktem Laube, fein und ſchmalblättrige Steineiche.

Sie hat gleichen Wuchs mit der Hauptart, unterſcheidet ſich aber durch die kleinern, faſt nur halb ſo großen Blätter und die ſehr ſchmalen, vollkommen walzenförmigen Eicheln.

Ich fand in der darmſtädter Gegend noch eine Eiche, welche ich für eine Varietät der Stieleiche halte. Ich nenne ſie die

Spitzblättrige Stieleiche,

Mit ſehr kurz geſtielten, ziemlich breiten, tief und ungleich eingeſchnittenen kurz zu-

geſpitzten Blättern, welche ſpitzige Lappen haben, an deren Spitze, ſo wie an der Spitze des ganzen Blatts, die Mittelrippe etwas vortritt.

Ich fand dieſe Eiche nur ein einzigesmal, beobachtete ſie mehrere Jahre und fand, daß ſie ſich immer in ihrer Blattbildung gleich blieb. Die Blätter ſind länger und breiter als bey der gewöhnlichen Stieleiche, und haben ſehr kurze, aber deutliche Stiele; oben ſind ſie glänzend dunkelgrün unten matt blaßgrün. Früchte ſah ich nicht. Der Baum hatte eine Höhe von ungefähr 50 Fuß und eine Dicke von 1 1/2 Fuß. Er iſt gefällt worden ohne daß ich ſeine Früchte beobachten konnte.

In einiger Ferne von dem Heſſencaſſeliſchen Landſtädtchen Babenhauſen ſteht eine merkwürdige Eiche, welche in der ganzen Gegend unter dem Namen der ſchönen Eiche bekannt iſt, und von den Landleuten ſo heilig gehalten wird, daß ſie ſie mit einem Geländer umgeben haben. Nach Blättern und Früchten iſt ſie eine wahre Eiche, und wenn ich nicht irre, eine Stieleiche. Sie hat ganz den Wuchs der Pyramidenpappel, ihre Aeſte und Zweige ſtreben alle aufwärts und legen ſich nah an den Stamm an; ja ſelbſt wenn Aeſte abgeriſſen werden, ſo bekommt der neutreibende Zweig gleich dieſelbe Richtung. Sie zeichnet ſich auch durch ihre Höhe, nicht ſehr aber durch ihre Dicke aus; denn ſie hat über 90 Fuß Höhe, aber kaum etwas über 1 1/2 Fuß Dicke. Man hat bisher vergeblich verſucht, ſie durch ihre Früchte, oder durch Pfropfen oder Oku-

liren in ihrer anomaliſchen Geſtalt fortzupflanzen, ſo viel Mühe man ſich auch desfalls ſchon gegeben hat; immer ſind dadurch Bäume von der gewähnlichen Geſtalt entſtanden. Die im Hanauer Magazine von ihr gegebene Abbildung iſt nicht naturgetreu; ſie iſt zwar pyramidenförmig gezeichnet, aber ihre Aeſte ſtehen alle ab, da ſie in der Natur alle aufrecht ſtehen, und einen ſehr ſpitzigen Winkel mit dem Stamme bilden.

Die Eichen lieben vorzüglich einen lockeren, ſchwarzen, mit Lehm, auch Mergel, vermiſchten Boden, welcher aber in einer Tiefe von wenigſtens 5 bis 6 Fuß, ihrer ſtarken Pfahlwurzel wegen, weder Stein, Thon, noch Waſſer haben muß. Der feuchte, niedrige und gute Mittelboden giebt einen maſtigen freyen Wuchs und ein zähes Holz von gehöriger Härte, iſt er aber zu naß, brüchig und fett, ſo erhält man nur bloßes Schlagholz, und überhaupt das ſchlechteſte Holz; in einem kalten Winter frieren die Bäume häufig auf, und werden durch Froſtklüfte und Froſtbeulen verunſtaltet. Iſt der Boden zu thonigt, lehmigt, ſtreng und dabey trocken, oder finden ſich auch in einer geringen Tiefe von 2 Fuß darunter ganze Lagen von Steinen, reinem Thon, Kreide, todem Kies, ſo wachſen ſchlechte niedrige Eichen oder nur geringes Buſchholz, das an einigen Orten Eichenquaſt oder auch Hörſeleichen genannt wird. Solche Eichen endigen ihren Wuchs ſchon in 70 bis 80 Jahren und ſterben bald ab, weil ihre Haarwurzeln in den zähen Thon- und Steinlagen ſchimmeln und ſtocken. In einem trocknen, aber doch mit einiger Dammerde vermiſchten Sandboden, (ſo wie

ihn z. B. unſere Föhrenwälder haben) iſt der Eichenwuchs zwar ſehr langſam, aber das Holz iſt vortreflich, feinjährig und ſehr feſte, da hingegen in einem zu fetten und zu naſſen Boden das Holz grobjähriger, von lockererm Gewebe, ſpröder und brüchiger iſt.

Berge, welche bey einer guten Lage zugleich einen mäßig feuchten und feinen Sand haben, oder deren Erdlagen aus einem tiefgehenden, recht ſandigen Lehme beſtehen, bringen gute Stämme und ein viel zäheres und härteres Holz, als die allzuſchattigten und feuchten Tiefen und Thäler. In den letztern erreichen ſie zwar eine ſehr beträchtliche Größe, das Holz iſt aber immer weicher, als das an erhabenen Orten. Ein feuchter, mit ſchwarzer Lauberde, auch etwas Steinen und Lehm vermiſchter Sand, deſſen Schichten 4 bis 6 Fuß ohne Abänderung in die Tiefe ſetzen, und deſſen Lage weder zu warm, noch zu kalt iſt, giebt ſehr gute Stämme zu Zimmer- und Schiffholz von 50, und in dichten Orten und engen Thälern von 60 bis 80 Fuß Höhe mit einem reinen feſten Kerne. Iſt ein ſolcher kieſigt, ſo giebt er ein gutes Brennholz; hält er aber mehr Näſſe, ſo bringen die Bäume zwar mehr Maſt, aber für das Stammholz taugt er, wie ich ſchon angeführt habe, wenig.

Die Frucht der Eichen mißräth nicht ſelten, ſo ſchön ſich auch öfters im Frühlinge die Blüte zeigt. Die ſpäten Frühlingsfröſte richten ſie oft zu Grunde, und nicht ſelten ſind auch die Inſekten, vorzüglich die Larven kleiner Nachtſchmetterlinge und kleiner Rüſſelkäfer die Urſachen des Verderbens. Man kann im

Durchſchnitte faſt nur alle 4 bis 5 Jahre auf ein Saamenjahr rechnen. In hohen, dem Eichenwuchſe günſtigen Gebirglagen, haben die Eichen weniger von Witterung und Inſekten zu fürchten, weil ſie hier ſpäter keimen und ihre Blüten zu einer Zeit bringen, wo wenig von Froſt noch zu befürchten iſt, und weil ſolche Lagen dem Fortkommen der Inſekten nicht ſonderlich günſtig ſind. Anhaltender Regen zur Blütezeit vereitelt die Befruchtung und alſo auch die Erzeugung der Frucht.

Die zur Saat beſtimmten Eicheln muß man ſammeln a.) bey trockner Witterung; denn die bey feuchter Witterung geſammelten verbrennen und verſtocken leicht, wenn man ſie nicht mit der größten Mühe abzutrocknen ſucht; b.) von geſunden, an einem angemeſſenen Boden nicht in zu dichten Standorten gewachſenen Stämmen; denn kranke, in ungünſtigen Verhältniſſen gewachſene Stämme bringen ſchwächlichen Saamen, und bey zu dichtem Stande der Bäume kann die Frucht auch nicht ihre Vollkommenheit erreichen, weil ſie nicht gehörig durch Luft, Licht und Wärme ausgebildet werden kann. Bey ſolchem Saamen iſt auf keinen geſunden Aufſchlag zu rechnen. c.) Man darf nicht die zuerſt abfallenden Eicheln zur Saat nehmen, denn dieſe ſind gewöhnlich wurmſtichig oder doch Schwächlinge. Die beſten äuſſern Merkmale der Reife ſind, wenn die Eicheln häufig zu fallen anfangen, voll und ſchwer ſind, und eine den Kaſtanien ähnliche Farbe haben.

Die geſammelten Eicheln muß man ſogleich auf einen luftigen Boden ſchütten und dünn auseinander

breiten, weil ſie immer zur Zeit, wo man ſie ſammelt, noch eine Feuchtigkeit in ſich haben, welche, wenn man ſie nur 24 Stunden dick aufeinander liegen läßt, in Gährung kommt, wodurch der Kern ſchwarz und der Keim zu Grunde gerichtet wird. Sodann müſſen ſie auf dem Boden täglich einigemal umgeharket werden, damit ſie gehörig abtrocknen, und nicht aufkeimen. Will man ſie den Winter über aufbewahren, ſo bringe man ſie in eine trockne gedielte Kammer, in welcher ſie aber öfters gewendet, und bey Froſt mit Stroh oder Matten bedeckt werden müſſen. Einige legen trocknes Laub zwiſchen ſie, andere miſchen trocknen Sand dazwiſchen, welche beyde Anſtalten gut ſeyn mögen; dem Vorſchlage aber ſie zu vergraben oder in verpichten Fäſſern ins Waſſer zu verſenken, kann ich keinen Beyfall ſchenken, weil man mehrentheils ſich einen ſchlechten Erfolg zu verſprechen hat.

Die beſte Saatzeit iſt der Herbſt, wann die Natur ſäet. Die zu dieſer Zeit geſäete Eiche wächst wegen des friſchen noch nicht ausgetrockneten Saamens ſchneller, als eine erſt im Frühlinge ausgeſäete, der Kern fängt früher an zu keimen und hat gegen die Zeit, wo die Sonnenſtrahlen brennen, ſchon einen nicht mehr ſo krautartigen, ſondern mehr holzigen Stiel, der der Hitze mehr widerſtehen kann. Auf einen Morgen von 180 □ Ruthen rechnet man ungefähr 300 Pfund Eicheln. Die in einem gehörig bereiteten Boden ausgeſäeten Eicheln dürfen nur eine leichte Bedeckung haben, welche man ihnen durch leichtes Unterpflügen mit einer Egge oder einem Dornſtrauche giebt.

Beym Keimen läßt die Eichel ihre Saamenlappen unter der Erde und treibt gleich eine ſehr ſtarke Pfahlwurzel.

Die gemeiniglich ſchon im May aufgehende Saat erfordert Schutz gegen die nachtheilige Witterung, welche man ihr entweder durch unter ſie geſäetes und mit ihr aufgehendes Getraide oder durch Bedeckung mit Nadelholzzweigen zu geben ſucht. Auf ganz kahlen, der Hitze oder Kälte ſehr ausgeſetzten Blößen muß man einige Frühlinge die Bedeckung wiederholen.

Zur natürlichen Beſaamung ſtellt man nach den forſtwirthſchaftlichen Regeln einen dunklen Schlag, welchen man, wann Aufſchlag erfolgt iſt, nach und nach auszulichten, und ſo die jungen Pflanzen allmählig an die freye Witterung zu gewöhnen ſuchen muß. Der Boden eines ſolchen Schlags wird am beſten durch die Schweine aufgebrochen.

Auch durchs Pflanzen ſucht man leere Plätze, die entweder noch gar kein Holz getragen, oder wo von der Beſaamung kein Aufſchlag erfolgt iſt, mit Eichen in Holzbeſtand zu ſetzen, wozu man gewöhnlich die Pflänzlinge in einer eigenen Pflanzſchule, Eichelkamp genannt, erzieht. Aus Dickigten genommene Pflanzen taugen nicht viel, weil ſie, da ſie zu plötzlich aus ihrem warmen Standorte genommen und der freyen Luft ausgeſetzt werden, auch als gewöhnlich unterdrückte Stämme, zu ſchwächlich ſind, zu Grunde gehen oder doch ſchlechte Bäume werden. Die beſten Stämme zum Verpflanzen ſind die von 3 Fuß Höhe; die Anpflanzung derer, welche 10 bis 12 Fuß hoch

ſind, mißlingt oft. Die Art Plätze durch Pflanzung in Holzbeſtand zu ſetzen, lehrt Herr Laurop, in ſeiner ſchätzbaren Schrift über Forſtwirthſchaft, auf welche ich meine Leſer hier ein für allemal verweiſe.

Es iſt ſehr nützlich Eichenſaaten Birken oder andere weiche ſchnellwüchſige Holzarten bey zu miſchen. Dieſe ſchützen die jungen Pflanzen ohne ſie zu unterdrücken, haben zur Zeit der erſten Ausläuterung eine beträchtliche Höhe und Stärke erlangt, und geben, wenn man ſie jetzt herausnimmt, einen anſehnlichen Vorertrag.

Auch unter Buchen erzieht man mit vielem Nutzen die Eichen; weil ſie mit ihrer Pfahlwurzel in die Tiefe gehen, aus ſolcher die meiſte Nahrung hohlen, dieſe ihnen alſo nicht durch zu ſtarke Concurrenz geraubt oder geſchmälert wird, ſo erwachſen ſie hier gewöhnlich zu den ſchönſten Bauſtämmen.

Die Eichen können benutzt werden als Baumholz und als Schlagholz. Das Holz, beſonders von der der zweiten, weit vorzüglichern Art, iſt überaus hart, feſt und dauerhaft, giebt faſt alle Arten von ſchwachem und ſtarkem Nutz- und Zimmerholze, ſowohl zum Kriegs- als bürgerlichen, zum Land- und Waſſerbauweſen. Es iſt ein vortreffliches Schreiner- und Böttcherholz, dient zu Käſten, Särgen, Kanzeln, Bettſtellen, Stühlen, Tiſchen, Schränken, Commoden, zu Ackerwalzen, Pflügen, Radſpeichen, zu Fäſſern, Tonnen, Butten und andern großen und klei-

nen Gefäßen und allerley in der Stadt- und Landwirthſchaft brauchbaren Geräthſchaften. Wenn die Wurzeln dichte und knotig ſind, ſo machen Tiſchler und Drechsler allerley ſchöne Arbeiten daraus. Die von ſelbſt krummgewachſenen Eichen werden von den Schiffszimmerleuten ſehr geſucht und geben die Kniehölzer. Die anſehnlichſten Nutzſtücke, die das recht ausgewachſene, hohe und kernfeſte Stammholz liefert, ſind die ſtärkſten Bäume zu Hauptwellen für Hammer- und Hütten- und Pochwerke, zu Oelſtampfen und Weinpreſſen, zu Säge- Papier- und andern Mühlen und den dazu erforderlichen Trögen, und überhaupt zu allen ſolchen Arbeiten, bey welchen Größe, Dauer, Stärke und Feſtigkeit das ſchätzbarſte iſt. Da es ſehr gut aller Witterung widerſteht, ſo iſt es ein ſchätzbares Bauholz, nur taugt es zu Trägern nicht, weil es ſich durch ſeine eigene Schwere leicht krumm zieht. Bey abwechſelnder Trockenheit und Näſſe wirft es ſich leicht, und faulet leicht, ſteht es aber beſtändig im Trocknen und iſt wohl ausgetrocknet, oder beſtändig in der Näſſe, ſo hat man dieſes nicht zu fürchten. In der Erde und im Waſſer iſt es von ganz vorzüglicher Dauer und unter dem Waſſer oder in einem Sumpfe nimmt es eine beynahe ſteinartige Härte und eine kohlſchwarze Farbe an, daher vorzüglich beym Schiffs- Brücken und- Mühlenbau, beym Grubenbau, oder wenn man im Waſſer und naſſen Orten Gebäude aufzuführen hat, ſo wie überhaupt zu Roſten, um ſchwere Gebäude darauf zu gründen, kein Holz bequemer und tauglicher als dieſes iſt.

Als Brennholz betrachtet, wozu nur das ſchlechte, krumme, eisklüftige und zu andern Benutzungen untaugliche geſchlagen werden darf, gehört das Eichenholz zu der geringen Sorte, indem es keine rechte friſche Flamme unterhält, dabey ſpringt, praſſelt und einen ſcharfen beißenden Rauch von ſich giebt; auch ſind die Kohlen wenig dauerhaft, geben nur eine matte Hitze, und verlöſchen, wenn ſie nicht in einem beſtändigen Luftzuge erhalten werden können, ſehr bald.

Die zweyte Benutzungsart der Eichen, als Schlagholz, beſteht in dem Wiederausſchlagen der in dem Mittelalter auſſer der Saftzeit dichte über der Erde abgetriebenen Stämme. In gutem Boden und gemäßigten Klima erfolgt ein ſehr ſchneller Wiederwuchs, welcher nach einer Reihe von 30 bis 40 Jahren in mehreren ziemlich ſtarken Stangen auf einem Mutterſtocke haubar wird, und ſowohl zu Kohl- und Brennholz, als auch zu Faß- und Buttreifen, welche an feuchten Orten länger als andere dauern, verwendet wird.

Die Rinde der Eiche, welche zerſtoſſen und gemahlen den Namen Gerberloh führet, und nach Dühamels und Gleditſchens Erfahrungen am nützlichſten im Frühlinge, im ſteigenden Safte, abgeſchälet wird, iſt das gemeinſte und beſte Material zur Bereitung der Häute. Auch die jungen Zweige dienen zu dieſem Behufe. In manchen Gegenden hat man die ſogenannten Rindenſchläge, welche einzig zu dieſem Behufe alle 20 bis 30 Jahre abgetrieben werden. Die geſchälten Bäume bleiben den Sommer über

ſtehen, und werden erſt im nächſten, oder auch erſt im zweyten Winter gefällt, wodurch das Holz eine auſſerordentliche Feſtigkeit erhält, und ein vortreffliches Bau- und Werkholz wird. Auch die Sägſpäne des Holzes dienen zum Gerben, und ſollen noch Vorzüge vor der Rinde haben; auch wird eine ſchwarze Farbe aus ihnen extrahirt. Die bereits gebrauchte Lohe dient zum Düngen der Miſtbeete, auch macht man aus ihnen die Lohballen, welche gute warme Stuben machen. Die verwitterte Lohe iſt ein guter Dünger ſchwerer Felder.

Durch den Stich kleiner Inſekten aus der Gallwespen- (Cynips) Gattung entſtehen an den Blättern, jungen Zweigen und Fruchtſtielen, die Galläpfel, und an den Fruchtbechern die Knoppern, welche gewöhnlich die Größe einer Kirſche, bisweilen eines kleinen Apfels haben, und die Larve der Gallwespe bis zur Verwandelung beherbergen. Die Knoppern unterſcheiden ſich durch ihre unförmliche Geſtalt von den Galläpfeln. Auch dieſe dienen zum Gerben, zu mancherley ſchwarzen Farben und mit Eiſenvitriol zur ſchwarzen Dinte. Die beſten Galläpfel kommen aus der Levante, und diejenige Art, welche man Knoppern oder Hopfendollen nennt, aus Ungarn und Mähren. In unſerer Gegen erlangen ſie nicht jene Vollkommenheit. Die ſchwarze Farbe entſteht vom Niederſchlage des Eiſens. Zur Entdeckung des Eiſengehaltes in Wäſſern bedient man ſich der Galläpfel, oder der mit Weingeiſt abgezogenen Tinktur derſelben. Die Knoppern enthalten mehr Zuſammenziehendes, als die Galläpfel,

und werden jenen in der Färberey gewöhnlich vorgezogen.

Die Früchte der Eichen dienen zur Maſt für Rindvieh, Hirſche, Schweine und Federvieh. Hierzu verdienen aber die Früchte der Stieleiche einen großen Vorzug für denen der Klebeiche, weil ſie um anderthalb bis zwey Monate früher reifen, viel größer ſind und ein weit weniger herbes, ziemlich ſüßes Fleiſch haben; auch bereitet man davon für den Menſchen einen den Magen ſtärkenden und ſehr nahrhaften Trank, den man gewöhnlich mit dem Namen Eichelkaffe belegt.

Ich muß bey dieſer Gelegenheit hier einen Fehler rügen, welcher häufig in der Forſtwirthſchaft begangen wird. Die beyden vorbeſchriebenen Eichen wachſen meiſtens in den Forſten durcheinander, die eine reifet aber ihre Früchte um 1 1/2 bis 2 Monate ſpäter als die anderen. Nun verpachtet man gewöhnlich die Vormaſt, und die ſogenannte Nachmaſt, welche gewöhnlich von der Mitte des Octobers bis zu Ende Novembers dauert, ſucht man gewöhnlich zur natürlichen Wiederbeſaamung aufzuſparen. Aber was iſt die Folge dieſer Operation? Keine andere als dieſe: die frühreifenden Früchte der Stieleiche werden weggefreſſen, und die ſpätreifenden der Klebeiche bleiben zur Beſaamung liegen; dadurch werden die edlern Stieleichen immer mehr vermindert, und die geringern Klebeichen nehmen, endlich immer mehr überhand, ſo daß ſie endlich die herrſchende Baumart werden.

Die Blätter der Eichen ſind dem Rindviehe ſchädlich, und verurſachen, wie die des Haſelnußſtrauchs

nach Schrank und Scopoli, das Blutharnen, welches nach Schrank dadurch geheilt wird, daß man das kranke Vieh im Stalle behält, ihm ſtatt Waſſer Molken oder Buttermilch giebt, und es mit Hirtentaſche (Thlaspi bursa pastorum) Salat und zartem Wieſengras füttert.

Der an den alten Stämmen und Aeſten wachſende Eichenblätterſchwamm (Agaricus quercinus L.) und der rothbraune Löcherſchwamm, Zunderſchwamm (Boletus igniarius L.), dienen beyde, wenn ſie in einer ſcharfen Salpeterlauge abgekocht, getrocknet, und wohl geſchlagen worden, als Zunder zum Feuermachen und ſind bey friſchen Wunden eines der beſten Blutſtillungsmitteln.

115) Cerreiche, Quercus Cerris.

Mit länglichen, leyerförmig in ſpitzige Queerſtücke federartig zertheilten, oben hellgrünen, unten etwas filzigten, sommergrünen Blättern und ſtachelichten Fruchtkelchen.

Quercus Cerris Linn.

Burgundiſche Eiche.

Sie wächst im ſüdlichen Deutſchlande, ziemlich häufig im Oeſtreichiſchen unter den beyden vorbeſchriebenen.

Der Stamm dieſer Eiche iſt gemeiniglich höher und ſtärker, als bey den vorhergehenden Arten, mit welchen ſie gleiche Zeit bis zur Vollendung ihres Wachs-

thumes erfordert, die Rinde iſt dicker und rauher. Ihre Blätter ſind ſehr kurz geſtielt, lederartig, lang, ſchmal, leyerförmig halbgefiedert (lyrato pinnatifida,) mit queerausgehenden rundlichen Lappen, und auf jedem derſelben mit einer Spitze beſetzt, übrigens ungezähnt oben glänzendgrün, von erhabenen Punkten und kleinen Härchen rauh, unten bleichgrün, mit feinern Härchen dichte beſetzt, und an den Nerven ſo wie an den Rändern etwas wollig. Die Nerven ſelbſt haben unten eine ſchmutzig gelbe Farbe, und ſind, ſo wie die Stiele und jungen Triebe, mit feiner Wolle bekleidet; der Blattſtiel iſt nur zwey Linien lang. Aus den Achſeln der Blätter kommen büſchelweis dünne blattähnliche Fäden zum Vorſcheine. Die Fruchtbecher ſind rauh und gleichſam ſtachelich und die Eicheln größer, als bey der Stieleiche, und dattelförmig, mit einem kurzen Stachel an der Spitze. Die vertrockneten Blätter bleiben bis zum nächſten Frühlinge, wo ſie von den ſchwellenden Knospen abgeſtoſſen werden, am Stamme ſtehen.

Es erfordert dieſe Eiche einen gleichen Boden, wie die vorhergehenden Arten. Sie ſcheint mehr die Gebirge als die ebenen und niedrigen Gegenden zu lieben. Ihr Holz zeigt noch eine größere Feſtigkeit, als das Holz von jenen und ihr Nutzen iſt derſelbe. Auch ihr Bau und ganze Behandlungsart iſt, wie bey jenen.

Nach Mönch ſind die Eicheln ſüß und eßbar.

116) Große

116) Große Stachelkelcheiche, Quercus Aegilops.

Mit eyförmig länglichen, glatten, ſchiefwinkelich = zugeſpitzt ausgeſchnittenen, oben glänzend braunlichgrünen, unten weißlichwolligen ſommergrünen Blättern und ſtachelichen Fruchtbechern.

Quercus Aegilops Linn.

Große Galleiche. Knoppereiche.

Wächst ebenfalls im ſündlichen Deutſchland, in Oeſtreich, Kärnthen und Krain, verträgt aber auch ehr gut das gemäßigte Klima dieſes Reiches. Sie erreicht eine Höhe von 50 bis 80 Fuß, hat eine grauliche Rinde; eine anſehnliche, weit ausgebreitete Krone, nicht ſehr große, eyrund längliche, dicke, glatte, in ſchiefwinkelichte, zugeſpitzte Ausſchnitte getheilte, oben glänzend bräunlichgrüne, unten weißwollige, meiſtens büſchelweiſe beyſammenſtehende Blätter, und in ſehr großen, mit rauhen, ſchwärzlichen und ſtachelichen Schuppen bedeckten Näpfchen enthaltene Früchte.

Von ihr kommen die allerbeſten Galläpfel. Ihr Holz hat gleiche Güte und gleichen Nutzen, wie das der vorhergehenden Arten. Sie erfordert gleiche Behandelung und einen geſchützten Stand. Nach Mönch dauert ſie auf dem Weiſſenſtein bey Caſſel die Winter aus, und zeigt einen ſchnellen Wuchs.

117) Speiſeeiche, Quercus Esculus.

Mit gefiedert zerſchnittenen, oben dunkelgrünen, unten weißlich-wolligen Blättern, welche lanzettförmige, etwas winkelichte an der Spitze mit einem Stachel verſehene Lappen haben, und einigermaßen ſtachelichten ſtielloſen Fruchtnäpfchen.

Quercus Esculus Linn.

Esculus der Römer.

Wächst im ſüdlichen Europa, verträgt aber Erfahrungen zufolge das gemäßigte Klima Deutſchlands ſehr gut. Sie empfiehlt ſich zwar nicht durch ihre Größe, denn ſie wird nicht viel über 50 Fuß hoch, aber durch ihre eßbare Früchte. Es ſind dieſes die Eicheln, welche der Geſchichte nach die älteſten Bewohner von Griechenland gegeſſen haben. Sie werden in ihrer Heimath roh gbraten oder zu Mehl gemacht und ſtatt Brods gegeſſen.

Der Stamm hat eine bräunliche Rinde. Die Zweige ſind rund, geſtreift, dunkelbraun, und die jungen Triebe weißlich fein behaart. Die Blätter ſind kurz geſtielt, länglich, ſtumpf zugeſpitzt, an den Seiten kurz ſtumpf eingeſchnitten: die Einſchnitte an der Spitze mit einem ſehr kurzen dicken krautartigen Stachel, an der Baſis rundlich, auf der Oberfläche glatt, dunkelgrün, glänzend, auf der untern weißlichgrün, mit feinen überaus kleinen Härchen beſetzt, 3 1/2 Zoll lang, 1 1/2 Zoll breit. Der Blattſtiel iſt kaum 1/4 Zoll

lang und weißlich behaart. Aus den Achſeln der Blätter entſpringen oft, wie bei der Cerreiche, blattähnliche Fäden. Die männlichen Kätzchen kommen an den Spitzen der vorjährigen Triebe in dichten Haufen, die weiblichen Blüten in den Winkeln der Blätter an den jungen Trieben. Die Frucht iſt eyförmig, glatt, mit einem kleinen Stachel und wohlſchmeckend. Der Becher hat kleine Spitzen.

Nach Mönch dauert dieſer Baum ebenfalls auf dem Weiſſenſteine die Winter aus, und leidet nichts von Kälte, wächst aber langſam.

118) Stecheiche, Quercus Ilex.

Mit eyförmig länglichen, zugeſpitzten, ſägezähnigen, unten filzigten, immergrünen Blättern und glatter Rinde.

Quercus Ilex Linn.

Europäiſche immergrüne Eiche, europäiſche Stecheiche.

Sie variirt

a) mit unten nur etwas rauchen;

b) mit ganz glatten Blättern.

Wächst im ſüdlichen Europa, und nach Scopol und Hoſt auch in unſerm Deutſchlande, aber nur in dem ſüdlichen Theile deſſelben, in Crain.

Sie erlangt eine Höhe von 30, 40 bis 50 Fuß. Die Rinde des Stammes iſt aſchgrau und glatt. Die Blätter ſind eyförmig länglich oder länglich lanzettförmig zugeſpitzt, hart, lederartig, am Rande ſägezäh-

nig, die Zähne mit ſcharfen dornigen Spitzen, alle nach der Blattſpitze gerichtet, und bald noch oben, bald nach unten gebogen, oben glänzend dunkelgrün, unten in der Jugend weißlich, im Alter bräunlich filzig, ungefähr 1 1/2 bis 2 Zoll lang und 1/2 Zoll breit. Die Früchte klein, eyrund und in gefranzten Näpfchen ſtehend.

Als Varietät rechnet man hieher:

Die glattrandige immergrüne Eiche, Quercus Smilax.

Mit eyförmig länglichen, oder länglich lanzettförmigen ungezahnten, unten filzigten, immergrünen Blättern.

Sie iſt eine wahrſcheinlich ähnliche Abänderung, wie ſich auch bey der Stechpalme findet.

Düroi hat uns die Hoffnung abgeſprochen, dieſen Baum zu einem deutſchen Waldbaume zu machen; allein die Erfahrungen des Herrn Regierungsrath Medicus beleben unſere Hoffnungen wieder. Wir wollen dieſen aufmerkſamen Beobachter ſelbſt hören. In ſeinen Beyträgen zur ſchönen Gartenkunſt (Mannheim 1782.) S. 165. ſagt er: In dem hieſigen Garten, ſtehen drey Bäume, wovon ſchon zwey über 5 Jahre auf einer der kälteſten Gegenden, nemlich an einer Bordwand ſtehen, wo es am härteſten friert, und wo auch der Schnee am längſten liegen bleibt. Ich habe ſie aus Saamen gezogen, und nachher dorthin verſetzt, und weil der Platz mit zu vielen Bäumen angefüllt ge-

weſen, ſo hat dieſes ihren Wachsthum ſehr verhindert. Gleichwohl iſt der eine ein ſchöner Stamm von 5 Schuh Höhe und 1 Zoll im Durchmeſſer, der ſich bisher ohne alle Mitwirkung der Kunſt bis an die Spitze erhalten, und von unſern Wintern keine Noth gelitten. Der andere hingegen iſt ein niedriger Strauch geblieben, der aber gleichwohl ſehr geſund iſt, und der nur das Ausſchneideln erfordert hätte, um ihn auch in die Höhe zu ziehen; welches ich aber ſo wohl bey dieſem, als bey dem erſtern, mit allem Fleiße unterlaſſen habe."

„Im Frühlinge 1780 habe ich einen dritten Stamm, der im Jahr 1779 aus Saamen aufgegangen war auf einen freiern und wärmern Platz des Gartens geſetzt. Damals war er kaum 5 Zoll lang, und iſt während der Zeit (alſo in einem Zeitraume von 3 Jahren, denn Medicus ſchrieb dieſes im Jahre 1781.) zu einer Größe von 4 Schuhen gewachſen, ohngeachtet ich ihn ſich ſelbſt ebenfalls überlaſſen, und ſeine Nebenäſte gar nicht abgeſchnitten. In dem darauffolgenden Winter verwahrte ich denſelben mit einem Dungumſatze, weil ich befürchtete, die noch zu zarten Wurzeln möchten durch die Winterkälte beleidigt werden, und da fand ich, daß ein Aſt, der ganz frey geweſen, ſich vortrefflich mit allen Blättern, bis in ſeine äuſſerſten Spitzen erhalten, die andern aber, die verwahrt geweſen, die Blätter verlohren haben, und erſt im Frühling 1781. ſehr langſam neue treiben mußten. Hieraus habe ich nicht ohne Grund geſchloſſen, daß der Baum viel härter ſey, als man ſich bisher vorgeſtellt, und daß er gewiß in den wärmern Theilen von Deutſchland ein Wald-

baum werden müſſe, wenn wir einmal aus eigenem Saamen denſelben erzielen können. (Im Winter von 1781. auf 1782. war kein Baum eingebunden, und die Bäume bleiben alle ſchön belaubt.)"

„Dieſe Vermuthung wird vorzüglich dadurch beſtätigt, daß Tournefort ihn auf den Schneegebirgen der Inſel Kandia angetroffen. (Voyage du Levant pag. 19. a.) Denn er ſagt: „ob gleich dieſe Berge ſehr kahl ſind, ſo findet man doch die immergrünen Eichen von einer großen Schönheit daſelbſt, und die Kermeseiche (Quercus coccifera) eben ſo hoch, wie unſere Eiche." Wenn ſie alſo auf den Schneegebirgen der Inſel Kandia wachſen, warum ſollen ſie nicht eben ſo gut in Deutſchland fortkommen können, auf deſſen Gebirgen es doch nicht ſo kalt iſt, daß man das ganze Jahr Schnee auf ihnen antreffen könnte."

„Gewiß muß alſo dieſe Eiche ein Waldbaum bey uns werden, wenn wir uns aller Gartenkünſte mit Stecken, Ablegern, Pfropfen ꝛc. enthalten, und ihre Eicheln gleich auf den Platz hinſäen werden, wo der Baum ſtehen bleiben ſoll. Freylich wird es dadurch etwas langſamer zu gehen; aber wir werden auch unſerm lieben Vaterlande einen Baum verſchaffen, der ihm von auſſerordentlichem Werthe iſt. Denn nach dem berühmten Dühamel iſt das Holz ſchwer, hart, auſſerordentlich ſtark, fault nicht leicht, und kann da vorzüglich mit dem größten Nutzen angewandt werden, wo eine ſtete Reibung die feſteſten Hölzer erfordert. Daher iſt es im Schiffbaue, bey der Artillerie, von dem größten Nutzen und zu den Achſen der Räder unverbeſſerlich.

Auch beſitzt es viele Elaſticitát, und iſt daher bey vielen Handwerkern ſehr nützlich. Wie ſehr verdient alſo nicht dieſer Baum alle Aufmerkſamkeit jener deutſchen Forſtmänner, die als gute Staatswirthe wiſſen, unter den Báumen die nützlichſten und die verkáuflichſten vorzüglich zu pflanzen.

119) Kermeseiche, Quercus coccifera.

Mit eyförmigen, unzertheilten, dorniggezähnten, beyderſeits glatten immergrünen Blättern.

Quercus coccifera Linn.

Scharlacheiche.

Sie wächst im ſüdlichen Europa, auf den Schneegebirgen der Inſel Kandia, und nach Scopoli und Hoſt, auch im ſüdlichen Deutſchlande, in Krain. Ihre Blätter ſind länglich eyförmig oder elliptiſch, ſtumpf, am Rande mit gerade ausgehenden ſtachelichten Zähnen, oben glänzenddunkelgrün, unten mattgrün, dick und lederartig, beyderſeits glatt 1/2 bis 3/4 Zoll lang und halb ſo breit. Der Stamm hat eine braungraue Rinde, und trägt eine ſehr áſtige Krone.

Es iſt dieſe Eiche wegen der Auswüchſe merkwürdig, welche an ihr die Schildläuſe verurſachen, und im Handel unter dem Namen Kermesbeeren oder Scharlachbeeren bekannt ſind. In der Färberey dienen ſie wie Cochenille, und werden auch auſſerdem in den Apotheken gebraucht. Das Holz iſt von gleicher Güte, wie das der vorhergehenden Eiche; ſie erlangt

nach Tournefort eine Höhe und Stärke, wie unſere gemeine Eichen; ihr Anbau wäre alſo ein großer Gewinn für die Forſtwirthſchaft. Sie iſt nicht zärtlicher, als die vorhergehende Art, und hat im Mannheimer Garten eben ſo, wie jene, die Winter ausgedauert, welches auch ſchon daraus zu ſchließen iſt, daß ſie nach Tournefort ſo freudig auf den Kandiſchen kalten Schneebergen wächst. Aber auch ſie müßte aus Saamen gezogen werden.

120) Gramuntiſche Eiche, Quercus Gramuntia.

Mit elliptiſchen, an beyden Enden abgerundeten, am Rande obſoletbuchtigen und dorniggezähnten, oben glatten unten filzigten immergrünen Blättern und glatter Rinde.

Quercus gramuntia Linn. Miller.

Quercus Ilex gramuntia Moench.

Obgleich die meiſten Schriftſteller dieſen Baum als eine Varietät der Stecheiche betrachten, ſo kann ich ihn doch nicht dafür erkennen. Wer beyde Arten neben einander ſieht, erkennt ſie gewiß beym erſten Blicke für ſpezifiſch verſchieden. Der Stamm hat eine braungraue glatte Rinde; die Zweige ſind braun und die jungen Triebe weißlichfilzig. Die Blätter ſtehen an ſehr kurzen, 2 bis 3 Linien langen filzigten Stielen, ſind hart, lederartig, oval oder elliptiſch an beiden Enden abgerundet, mit gerade ausgehenden ſtechenden

Zähnen am Rande beſetzt, und von den zwiſchen den Zähnen eingebogenen Blatträndern ſeicht buchtig, oben glänzend dunkelgrün, unten weißfilzig. Die Früchte ſind geſtielt.

Auch dieſe Eiche könnte in dem wärmeren Theile Deutſchlands ein Waldbaum werden, deſſen Anbau ſeines vortrefflichen Holzes wegen mit nicht geringem Vortheil verbunden wäre; denn ſie hat gleichen Wuchs und gleiche Güte des Holzes mit der Stecheiche. Daß ſie gegen unſere Winter nicht zärtlich iſt, erhellt daraus, daß ſie nach Mönch ſogar auf dem Weiſſenſtein bey Caſſel die Winter im Freyen ausdauert. Wie viel vortheilhafter würden die wärmern Gegenden Deutſchlands auf ſie wirken!

121) Korkeiche, Quercus suber.

Mit eyförmig-länglichen, unzertheilten, geſägten, oben glatten unten filzigten immergrünen Blättern und ſchwammiger aufgeriſſener Rinde.

Quercus suber Linn.

Korkbaum, Pantoffelholzbaum.

Wächst im ſüdlichen Europa und nach Scopoli und Hoſt in Crain. Sie wird 20, 30 bis 40 Fuß hoch und höher, hat eine aufgeriſſene ſehr dicke, rauhe und ſchwammige Rinde, die aber bey jungen Stämmen und Aeſten glatt und braun iſt. Die Blätter ſind klein, eyrundlänglich, am Rande geſägt und wellenförmig gebogen, in eine kleine Spitze auslaufend, oben glänzend

hellgrün, glatt, unten weißlich wollig, und haben ſehr kurze wollige Stiele. Sie ſind etwas größer und breiter, als bey der Stecheiche. Die Früchte ſind glatt, braun, etwas länglich und gleichen unſern gemeinen Eicheln.

Es ſind mir noch keine Verſuche bekannt, daß dieſe Eiche im mittlern Deutſchlande die Winter im Freyen ausgedauert hätte. Da ſie aber mit den Vorhergehenden gleiche Wohnorte hat, und in ihrer Heimath ſelbſt auf den hohen kalten Gebirgen wächst, ſo zweifele ich nicht daran, daß ihr Anbau in den wärmeren Gegenden Deutſchlands eben ſo gelingen würde, wie bey den drey vorhergehenden Arten.

Ihre Hauptbenutzung beſteht in der ſchwammigten Rinde, welche den bekannten Kork zu den Stopfen der Flaſchen und zu anderm Gebrauche liefert. Dieſe Rinde läßt ſich alle 8 bis 10 Jahre abſchälen, wo ſich dann ſchon vorher wieder eine neue gebildet hat. Der brauchbarſte Kork wird von ältern Bäumen, und erſt nach der dritten Abſchälung gewonnen. Das Holz iſt ſehr feſt und dient zu Rammeln, Keilen, Achſen, ſo wie zu Brennholz, und liefert vortreffliche Kohlen.

B. Amerikaniſche Eichen.

Unter den amerikaniſchen Eichen, deren es eine große Anzahl giebt, welche aber noch nicht alle ganz richtig beſtimmet ſind, verdienen nur folgende die Aufmerkſamkeit des deutſchen Forſtmannes, die übrigen können nur den Schöngärtner intereſſiren.

122) Rothe Eiche, Quercus rubra.

Mit beiderſeits glatten, ſtumpfbuchtigen ſommergrünen Blättern, welche auseinander geſperrte Buchten und ſpitzige in krautartige Borſten ſich endigende Lappen und Zähne haben.

Quercus rubra Linn. Aiton.

Rothe Eiche, rothe Rieſeneiche, Scharlacheiche.

Ihr Vaterland iſt Nordamerika, in deſſen ausgebreiteten Wäldern ſie mit mehreren andern Arten dieſer Gattung häufig gefunden wird. Ihr Wuchs übertrift in Verhältniß der Güte des Bodens, in den erſten 50 Jahren faſt alle bekannten Eichenarten. Der zunehmende Wuchs dauert aber nicht viel länger, als 120 bis höchſtens 150 Jahre. Sie treibt eine kurze, dicke Pfahlwurzel, wird 60 bis 80 Fuß hoch, und erreicht, nach der Verſchiedenheit des Bodens, eine Stärke von 2, 3 bis 5 Fuß im Durchmeſſer. Sie treibt einen glatten Stamm von 30 bis 40 Fuß, ohne Nebenäſte, welche ſich nur an dem Gipfel ausbreiten. Die Rinde iſt ſchwärzlich braun, bey alten Stämmen geriſſen. Die Blätter länglich, auf beiden Seiten glatt, rund bogenförmig ausgeſchnitten: die Abſchnitte einzeln ſpitzig ſparſam gezähnt und an den Enden der Abſchnitte ſowohl als der Zähne mit einer krautartigen, von der hervortretenden Rippe gebildeten Borſte verſehen. Die Blattſpitze iſt bald einfach bald eingeſchnitten gezähnt, und allezeit mit krautartigen Borſten an den Zähnen

und Abſchnitten verſehen; die Baſis ganz und keilförmig. Auf der untern Seite liegen die rothgelben Adern ſehr erhaben und in ihren Veräſtungswinkeln ſitzt eine weißliche rothgelbe Wolle. Sie ſind vier, ſechs, acht bis neun Zoll lang, in ihrer mittleren Breite ohngefähr halb ſo breit, und haben einen bis anderthalb Zoll lange Stiele. Die Blüte bricht mit den Blättern im May hervor. Die Früchte, welche erſt im Herbſte des zweyten Jahres reifen, ſind lang, oval, ſpitzig zulaufend, unten breitgedrückt, röthlichbraun und ſitzen in ſchuppigen Bechern. — Vor dem Abfall werden die Blätter ſchön roth.

Es finden ſich faſt in keiner Gattung ſo viele Verſchiedenheiten in den Blättern, als bei den Eichen. Wenn man Eichen, und vorzüglich dieſe nordamerikaniſchen, aus den Saamen zieht, ſo zeigt faſt jedes Stämmchen eine verſchiedene Geſtalt der Blätter. Wollte man alle dieſe Verſchiedenheiten und Abweichungen in der Blattform zum Grund von Arten machen, ſo würde man die Arten zur Ungebühr vervielfältigen, und wegen der vielen Zwiſchenſtufen und Annäherungen nicht einmal hinlänglich von einander unterſcheiden und eine gewiſſe Grenze zwiſchen ihnen feſtſetzen können. Nach meinem Urtheile gehören daher zu der gegenwärtigen Art:

a) Die rothe Rieſeneiche, Quercus rubra maxima Marshal.

Mit großen eyförmigen, an der Baſis keilförmigen, nicht tiefbuchtig eingeſchnitte-

nen Blättern und ſpitzigen ſich in Borſten endigenden Ecken und Zähnen, und großen kegelförmigen Früchten in breitern niedern Näpfchen.

Quercus rubra der meiſten Autoren.

Dieſe Varietät erlangt die größte Höhe und Stärke.

b) Die rothe Bergeiche, Quercus rubra montana Marsh.

Mit länglichten, tief und weiter buchtigen und ſchmäler gelappten Blättern, deren meiſtens ſtumpfe Lappen undeutlich in drey kleinere getheilt ſind, und in borſtige Spitzen auslaufen, und kleinern Früchten.

Quercus rubra Linn.

Quercus coccinea verſchiedener Autoren.

Schmalblättrige rothe Eiche.

Sie ſoll immer niedriger, als die vorhergehende Varietät bleiben, und ihr Stamm, selbſt in ihrem Vaterlande, kaum zehn Fuß hoch werden; allein dieſes muß wohl von ihrem Stande auf hohen magern Gebirgen herrühren, wo auch unſere Eichen nur einen niedrigen krüppelhaften Wuchs zeigen. In einem guten den Eichen angemeſſenen Boden ſah ich ſie mehrmahlen neben der erſten Varietät und konnte im Wuchſe keinen merklichen Unterſchied finden.

c) Die rothe Sumpfeiche, Quercus rubra paluſtris Duroi.

Mit länglichen gefiedert zerſchnittenen rundbuchtigen Blättern, an deren gezähnten zugeſpitzten Lappen ſich Zähne und Spitzen in Borſten endigen.

Quercus paluſtris Duroi.

Ich finde keinen weſentlichen Unterſchied zwiſchen dieſer und den beyden angeführten. Ihre zwergige Geſtalt und kleinere, mehr zerſchnittene Blätter rühren wahrſcheinlich von dem ihrer Natur nicht angemeſſenen Sumpfboden her. In einem beſſeren, ja in einem ziemlich mageren Boden ſah ich ſie als einen in 15 Jahren zu einer Höhe von 30 Fuß erwachſenen Baum.

Zwiſchen dieſen drey Varietäten finden ſich ſo viele und mannigfaltige Zwiſchenſtufen, daß man die Grenzen zwiſchen der einen und der andern nicht beſtimmen kann. Die Größe des Stamms, die tieferen und flächeren Einſchnitte, und die größeren und kleineren Früchte ſind zu ungewiſſe Charaktere, um Arten darauf zu gründen. Hierin ſtimmen Aiton, Lamark und Wildenow mit mir überein. „Die Erfahrung beweißt, ſagt letzterer, auch an andern Pflanzen oft genug, daß man ſich auf ſolche geringfügige Unterſchiede nicht verlaſſen kann. Verſuche, die man mit der Ausſaat dieſer Eiche unter unſerm Himmelsſtriche gemacht hat, ſind auch noch keine ſichern Beweiſe dafür, weil Abarten, die durch das Klima, oder den Boden entſtanden ſind, erſt nach einigen Generationen wieder in die urſprüngliche

Art übergehen. Es iſt aber mit der rothen Eiche wirklich der Fall nicht, daß die Spielarten ſehr beſtändig in ihrer Blattform ſind; denn bey der Ausſaat der gewöhnlichen rothen Eiche finden ſich Pflanzen, welche den Uebergang von der einen Spielart zu der andern machen, ſo daß es ſchwer hält, die Grenze, wo die eine Abart in die andere übergeht, feſtzuſetzen."

Die rothe Eiche iſt ein zum Anbaue in Deutſchland warm zu empfehlender Baum, der der Menge des Holzes wegen, welches er in kurzer Zeit giebt, verdient, daß ganze Waldungen von ihm angepflanzt werden. Auch in einem nicht ausgezeichnet guten Boden iſt ſein Wuchs bewunderswürdig ſchnell, und der Pflanzer kann ſicher darauf rechnen, daß er die Früchte ſeines Fleißes noch erndten kann, denn wenn er nur als Stangenholz zum Brennen benutzt werden ſoll, ſo müſſen die Dickichten ſchon zwiſchen dem fünfzehnten und zwanzigſten Jahre abgetrieben werden. Nach Sukow erlangte zu Schwöbber ein Baum in einem naſſen, lehmigten, nicht einmal ſeiner Natur angemeſſenen Boden in dem 19ten Jahre ſchon 30 Fuß Höhe und 3 Fuß im Umfange und nach Marſhal ſind 2 Ellen lange Triebe in einem Jahre nichts ſeltenes.

Zwar iſt das Holz nicht von der Güte, wie unſer Eichenholz, denn es iſt gröber, bräunlich, brüchiger, läßt ſich leichter ſpalten, und iſt von kürzerer Dauer; aber zu Schlagholz ſchickt es ſich der Schnellwüchſigkeit wegen vortrefflich. Das Stammholz dienet zu Schränken und Kiſten, zu Zucker- und Syrupfäſſern, aber für geiſtige Flüſſigkeiten iſt es zu porös.

Das Holz der dritten Varietät, welches nach Wangenheim mürbe und brüchig ſeyn und zu nichts taugen ſoll, iſt in trockenem Boden von eben der Güte, ja oft noch feiner und zäher, als von den beiden erſten.

Die Rinde giebt eine mittelmäſſige Lohe. Die Früchte ſind nach allgemeinen Zeugniſſen die beſten zur Schweinsmaſt.

123) Weiße Eiche, Quercus alba.

Mit langen, gegen das vordere Ende breiteren, gegen die Grundfläche ſchmäleren, beyderſeits glatten kurzgeſtielten, mit ungleichen ſchiefen und ſtumpfen Buchten und Lappen verſehenen ſommergrünen Blättern und länglich eyrunden gefurchten Früchten.

Quercus alba Linn. Wildenow.

Nordamerika iſt ihr Vaterland, ſie wächst aber auch in dem gemäßigten und wärmern Theile Deutſchlands, nnd empfiehlt ſich durch ihren vortrefflichen Wuchs, den ſie in 100 bis 150 Jahren vollendet, in welcher Zeit ſie zu Baumholz von 60 bis 80 Fuß Höhe, und 3 bis 5 Fuß Dicke erwächſt und eine in viele Aeſte zertheilte Krone trägt. Die Rinde iſt weißlich und ſchuppig. Die Blätter ſind groß, den Blättern unſerer Stieleiche einigermaßen ähnlich, oben hellgrün glänzend, unten matter, gegen die Baſis verſchmälert, gegen die Spitze ausgebreitet, ſchief und tiefbuchtig, faſt federartig eingeſchnitten, mit faſt bandförmigen

gen abgerundeten ſtumpfen Lappen, am Rande ohne Zähne und ſehr kurz geſtielt. In der Jugend ſind die Buchten viel ſeichter und die Lappen breiter und ſtumpfer, als an erwachſenen Bäumen. An den Spitzen der Zweige ſtehen ſie gehäuft. Die Blüte erſcheint im May mit den Blättern. Die männlichen Kätzchen kommen in Bündeln an den vorjähren Zweigen; jedes Blütchen enthält acht bis zehn und mehrere Staubfäden; die weiblichen kommen auf ſehr kurzen Stielen zwey bis drey beiſammen ſitzend in den Winkeln der Blätter an den jungen Trieben. Die Blätter ſind beym Ausſchlagen auf der Unterſeite mit einem weißen Filze überzogen, der aber nachher gänzlich verſchwindet. Die Frucht von mittlerer Größe, gefurcht, mit einer kleinen ſtumpfen Spitze, oder vielmehr einem Knöpfchen, verſehen, in einem ſchuppigen flachen Näpfchen.

Düroi ſagt, dieſe Eiche habe einen ſehr langſamen Wuchs, welchem aber andere Schriftſteller, die ſie in ihrem Vaterlande beobachtet haben, z. B. Wangenheim, Märter ꝛc. widerſprechen. Dieſe rühmen ihren ſchnellen Wuchs. Duroi behauptet auch, ſie ſey weichlich und werde von der Kälte ſo hefftig angegriffen, daß ſie bis auf die Wurzel abſterbe. Allein Herr v. Wangenheim widerſpricht auch dieſem und empfiehlt ihren Anbau ſehr. Er geſteht, daß ſie in Anſehung der Güte und Dauer unſern Eichen nachſtehe, hofft aber, daß ſich dieſes in Deutſchland verbeſſern werde, und giebt den geſchwinden Wuchs zum Erſatz an. Daß ſie ſehr oft bey den im Kleinen unternommenen und in Gärten angeſtellten Verſuchen bis auf die Wurzel erfroren ſey,

liege an der Behandlungsart, an der Miſchung des Bodens, an dem Saamen, der wahrſcheinlich aus einer wärmeren Gegend von Nordamerika gekommen, und von Bäumen, die auf einem geilen Boden ſtanden, genommen worden. Man finde ſie in Nordamerika eher in den kältern Gegenden am größten und in den wärmern kleiner.

Das Holz dieſer Eiche iſt weiß ins Bräunliche fallend, kommt zwar unſerm Eichenholze nicht gleich, iſt aber ſehr fein, ziemlich zähe und feſt und nimmt mehr Glanz und Politur an. Es wird in Nordamerika zu Schiffbauholz, Stabholz und vielen andern Arten von Werk- und Nutzholz gebraucht, liefert auch ein gutes Brenn- und Kohlholz. Die Frucht iſt ſüße und eine vortreffliche Maſt für die Schweine. Die Rinde dienet zum Gerben, auch bereiten die Amerikaner daraus eine dauerhafte braune, in der Sonne nicht verbleichende Farbe.

Es variirt dieſe Eiche nach Verſchiedenheit des Bodens und der Lage manchmal merklich, ſo daß man ſie faſt ganz verkennt. Herr Hoffmann, Marshals Ueberſetzer, beſchreibt ein Blatt folgender Geſtalt: „Es verſchmälert ſich gegen die Baſis allmählig, bis es am Stiele in einen Punkt ausläuft, daſelbſt hat es auch einen Rand; nahe an der Spitze iſt es am breiteſten, und nur allein daſelbſt in unregelmäßige ſtumpfe Buchten zerſchnitten; jeder der mitlern Seitenäſte der Hauptrippe tritt in ein hervorragendes Eck und macht dieſe Hervorragungen eher etwas ſpitz zulaufend, als abgeſtumpft. Hierdurch unterſcheidet es ſich merklich von

den gegengehaltenen Blättern anderer Arten der weißen Eiche. Das Beſtandweſen des Blatts iſt ſehr fein und durchſcheinend. Die ſchwarzbraunen Adern nehmen ſich auf dem hellgrünen Grunde vortrefflich aus." So fand ich öfters die Blätter von jungen Eichen.

Marshals kleinere weiße Eiche,

welche nur 30 bis 40 Fuß hoch wird, eine grauliche ſchuppige Rinde, etwas rauhe, oben glänzendgrüne, unterwärts bläſſere, an den Rändern in tiefe, meiſtentheils ſtumpfe und unregelmäßige Buchten ausgeſchweifte Blätter, mit ſtumpfen, oft etwas winkelichten und unregelmäßigen Lappen, und kleine geſtreifte Eicheln hat, iſt nichts als eine durch ſchlechten unfruchtbaren und magern Boden entſtandene Varietät, wie ich ſie einigemal auf magerem Sandboden ſah. Deſſen

weiße Sumpfeiche

aber, mit einem anſehnlichen, großen 2 bis 3 Fuß dicken, eine ausgeſpreitete Krone tragenden Stamme, rauher, mehr gefurchter, graulicher Rinde, etwas keilförmigen, gegen die Baſis verſchmälerten, an den Rändern und an den Spitzen gezähnten Blättern und größern, runden, in größern und dickern Näpfchen oft paarweiſe beyſammen an langen ſtarken Stielen ſtehenden Eicheln, ſcheint mir eine beſondere Art zu ſeyn.

In Anſehung des Anbaues hat die weiße Eiche alles mit unſern deutſchen Eichen gemein, nur dürfen bey einer wilden Anpflanzung derſelben nicht die kältern gebirgigten Gegenden, ſondern die Vorberge und

Feldhölzer, wo das Klima milder iſt, zum Anbau gewählt werden. Die Seiten kleiner Berge, der Fuß der höhern Hügel, mit Hügeln eingeſchloſſenen Ebenen, ſind die ſchicklichſte Orte. Der Boden muß locker, trocken, eher ſchwer als leicht ſeyn, und kann aus Lehm mit Gartenerde, oder etwas Sand gemiſcht, beſtehen.

124) Schwarze Eiche, Quercus nigra.

Mit keilförmigen fingerförmig in drey und mehrere Lappen zertheilten, oben glänzend grünen unten wolligen Blättern.

Quercus nigra Linn.
Quercus marylandica Duroi.
Quercus nigra digitata Marshal.
Quercus marylandica folio trifido ad Saſſafras accedente. Catesby, carol.

Wächst in Nordamerica, und dauert auch ohne allen Nachtheil unſer deutſches Clima aus. Duroi ſchreibt ihr nur einen niedrigen zwergartigen Wuchs zu, allein nach dem Zeugniſſe aller andern Schriftſteller, ſelbſt ſolcher, welche ſie in ihrem Vaterlande beobachtet haben, z. B. Marshals, Märters ꝛc. hat ſie einen raſchen Wuchs und wird ein 40 bis 50 Fuß hoher Baum. Hiermit ſtimmen auch meine Erfahrungen überein. Der Stamm iſt mit einer ſehr dunklen aufgeſprungenen Rinde bedeckt. Die Blätter ſind ziemlich groß und breit (bisweilen 6 bis 7 Zoll lang und 4, 5 bis 6 breit,) dick, feſt, lederartig, meiſtens tief und fingerförmig in drey Lappen getheilt, von denen der mittlere länger iſt,

und die beyden Seitenlappen ausgebreitet ſtehen, doch finden ſich auch oft an einem und demſelben Baume Blätter mit 4 und mehren Lappen, und nicht ſelten finden ſich noch kleine obſolete Läppchen an den Seiten. Bey allen Lappen tritt der mittlere Nerve als eine borſtige Spitze hervor, welche aber bey ältern Blättern oft hinſchwindet, wodurch die Lappen alsdann ganz ſtumpf und glattrandig erſcheinen. Oben ſind die Blätter glänzend dunkelgrün, unten mit einem weißen oder gelblichen filzigten Weſen überzogen, welches aber bey ältern Blättern ſich oft ſehr vermindert und manchmal ganz verſchwindet. Sie fallen erſt ſpät im Herbſte ab, und werden zuvor braunroth. Die Früchte ſind klein, geblich, etwas gefurcht, und laufen in eine kurze, dicke Spitze aus.

Sie variirt mit uneingeſchnittenen Blättern, beſonders an jungen Stämmen.

Nach Kalm (Reiſe 2. Th. S. 264.) iſt das Holz dieſer Eiche nicht ſo ſchlecht und zerbrechlich, wie manche Schriftſteller behaupten, ſondern zähe und ziemlich feſte, dauert im Waſſer lange aus und wird deswegen zu dem untern Theile der Laſtboote, der beſtändig unter dem Waſſer bleibt, genommen. Mit der Rinde färbt man wollen Zeug gelb.

Nach Marshal liebt dieſe Eiche einen niedrigen Boden. In einem guten Boden, ſo wie ihn unſere Eichen und Buchen lieben, fand ich ſie ſehr ſchnellwüchſig. Auch in einem dürren, ſandigen, mit wenigen andern Erdarten gemiſchten Boden kommt ſie noch gut fort.

125) Zweyfarbige Eiche, Quercus discolor.

Mit etwas keilförmigen, ſommergrünen, oben glänzend grünen unten fein filzigten, buchtigen Blättern, mit abſtehenden Lappen, welche ſich in vorſpringende Borſten endigen.

Quercus discolor (haarige Eiche) Willdenow, Aiton.

Quercus velutina Lamarck.

Quercus nigra Duroi, Marshal.

Wächst in Nordamerika, und verträgt unſer Clima ſo gut wie ihr heimiſches. Sie wird ein 60 bis 70 Fuß hoher und 3 bis 4 Fuß dicker Baum, welcher einen ſehr raſchen Wuchs hat. Stämme von 30 Jahren hatten zu Harbke 32 Fuß Höhe, und 2 Fuß 2 Zoll Umfang erreicht. Die Rinde des Stammes iſt braun und aufgeſprungen; die Zweige ſind rund rothbraun und geſtreift, die jungen Triebe fein behaart. Die Blätter ſind kurz geſtielt am Rande buchtig eingeſchnitten, auf der Oberfläche dunkelgrün und glänzend, auf der untern mit einem feinen grünlichweißen, im Alter grünlich roſtfarbigen Filze überzogen, der aber mehr aufs Gefühl als aufs Geſicht wirkt.

Es giebt zwei Abarten davon, welche beide in den Bosketen oft vorkommen, und die ſich hauptſächlich in der Größe der Blätter unterſcheiden. Die kleinere Abart hat umgekehrt eyförmige, ſtumpfe, gegen die Baſis keilförmig zulaufende, über 4 Zoll lange und oben 2 1/2

Zoll breite Blätter, mit runden, kurzen, ſtumpfen, abſtehenden Lappen und Ecken, die ſich in krautartige, im Alter aber oft verſchwindende, Borſten endigen. Der Blattſtiel iſt zwey bis drey Linien lang und ſehr fein behaart.

Die gröſſere Abart hat umgekehrt eyförmige, 9 bis 10 Zoll lange, 5 bis 6 Zoll breite, am obern Ende ſtumpf zugeſpitzte, am untern keilförmige Blätter, mit kurzen, runden, ſtumpfen, oft ungleichen, abſtehenden, ſich in krautartige, im Alter oft hinſchwindende Borſten endigenden Lappen. Der Blattſtiel iſt über einen halben Zoll lang und fein behaart.

Die Früchte ſind eyförmig, mit einer Spitze verſehen, der Länge nach gefurcht und ſtehn in einem ſchuppigen Becher. Sie ſind kürzer als unſere Stieleicheln, nicht über 3/4 Zoll lang und reifen erſt im Herbſte des zweyten Jahrs.

Das Holz dieſer Eiche iſt noch beſſer und brauchbarer, als das der ſchwarzen Eiche. Das von der kleinblättrigen Varietät fand ich fein faſerig und ziemlich feſte. Was indeſſen an der Güte des Holzes abgeht, erſetzt der ſchnelle Wuchs. Zu ihrer Vollkommenheit erfordert ſie nicht gerade einen ſehr guten Boden, ſondern nimmt auch mit einem mittelmäßigen vorlieb. Nach Wangenheim liebt ſie einen leichten, ſandigen, mit andern Erdarten gemiſchten, etwas feuchten Boden.

Märters Quercus discolor, welche einen nur 6 bis 10 Fuß hohen Stamm haben ſoll, iſt wahrſcheinlich Wangenheims Quercus ilicifolia.

125) Kaſtanienblättrige Eiche, Quercus Prinus.

Mit eyförmig elliptiſchen, am Grunde keilförmigen, unten ſehr fein behaarten, tief gezähnten ſommergrünen Blättern: mit ſehr breiten, ſtumpfen faſt gleichen Zähnen.

Quercus Prinus Linn. et aliorum.

Wächst in Nordamerika, iſt aber in Deutſchland in den meiſten Luſtgebüſchen anzutreffen. Sie wird ein anſehnlicher, 50, 60 bis 80 Fuß hoher und 3, 4 bis 5 Fuß dicker Baum, deſſen Stamm mit einer dunkelgrauen Rinde umgeben iſt. Die Zweige ſind rundgefurcht, glatt und braun. Die geſtielten Blätter ſind länglich-eyförmig, 6 Zoll lang und 2 bis 2 1/2 Zoll breit, an der Baſis ſchmäler und keilförmig zulaufend, am obern Ende lang ſtumpf zugeſpitzt und am Rande mit mehreren 1/2 Zoll langen und 1/4 Zoll breiten, runden, ziemlich gleichförmigen Zähnen verſehen. Die Oberfläche iſt dunkel glänzend grün, die untere hellgrün, mit ſehr feinen kurzen Härchen, die dem Gefühle nicht bemerkbar und nur durch eine Lupe zu erkennen ſind, bedeckt. Der Blattſtiel iſt glatt, riemenförmig und einen halben Zoll lang. Die jungen Blätter ſind auf der Unterfläche von kleinen weichen Härchen etwas weißlich. Die Früchte ſind unter allen amerikaniſchen Eicheln die größten, an 1 1/2 Zoll lang und 1 Zoll dick. Ja, einige Schriftſteller geben ſie zur Größe eines Hühnereyes an; ſie ſind der Länge nach gefurcht, gelb und braun

geſtreift und haben eine ſteife Spitze und eine dünne Schaale; der Becher iſt ſchuppig.

Der Wuchs dieſer Eiche iſt ebenfalls ſehr raſch und nicht ſo langſam, wie einige Schriftſteller behaupten, welche ihre Beobachtungen wahrſcheinlich an Bäumen machten, welche ſich nicht in günſtigen Verhältniſſen befanden. Duroi ſah Stämme von 10 Jahren, welche 14 Fuß Höhe und 3 Zoll dicke hatten. Ihr Nutzholz iſt nach der weißen Eiche das beſte unter den ſommergrünen amerikaniſchen Arten, hält das Mittel gleichſam zwiſchen Eichen- und Kaſtanienholze und dient zu mancherley Gebrauche, wie anderes gutes Eichenholz, z. B. zum Schiffbaue, zu Bau- Werk- und Stabholz ꝛc. Auch giebt ſie gutes Brenn- und Kohlholz. Die Rinde ſchickt ſich zu Lohe und ihre Früchte geben die beſte Maſt.

Herr Hoffmann, Marshals Ueberſetzer, ſagt: „Da dieſer Baum ſo gutes Holz und ſo vortreffliche große Früchte zur Maſtung liefert, da er auf einem dürren, öden und ſonſt unfruchtbaren Boden ſehr ſchnell wächst, ſo iſt er unter vielen andern vorzüglich zum Anbaue zu empfehlen. Weite unfruchtbare Gegenden, wo nichts als Haide wächst und ſpärlich wenige Kiefern gedeihen, könnten durch dieſen ſchönen Baum zu angenehmen Wäldern umgeſchaffen werden. Es wäre daher wohl der Mühe werth, Verſuche im Großen damit anzuſtellen, die ſchwerlich fehlſchlagen würden, wenigſtens den Nutzen, den man jetzt aus ſolchen Wüſteneyen zieht, hundertfach aufwögen.“ Ich ſtimme ganz Hn. Hoffmann bey. In 70, 80 bis 100 Jahren wächst ſie zu ſtarkem Baumholze und in 20 bis 25 Jahren zu Stangenholz.

In der Jugend verlangt ſie Schatten und nach Herrn von Burgsdorfs Erfahrungen wächst ſie in einem friſchen Boden verwundernswürdig. Der vorzüglichen Maſt wegen, welche ſie giebt, würde ſie ſich am beſten zu Bepflanzung von Huten und Triften ſchicken.

127) Amerikaniſche immergrüne Eiche, Quercus virens

Mit immergrünen lederartigen, länglich lanzettförmigen, unten ſehr fein filzigen unzertheilten oder am Rande ausgebogen Blättern.

Quercus virens Aiton, Maerter.

Quercus virginiana Duroi.

Quercus Phellos ſempervirens immergrüne Weideneiche, Marshal.

Wächst in Virginien, Carolina und andern wärmern Provinzen von Nordamerika und dauert auch in den wärmern Gegenden Deutſchlands aus. Sie wird 30 bis 40 Fuß hoch; der Stamm hat eine graulichgrüne, ziemlich glatte Rinde, und trägt eine dichte ausgebreitete Krone. Die Blätter ſind länglich lanzettförmig, dick, ſteif, oben dunckel glänzendgrün, unten aber etwas matt und mit einem ſehr feinen, im Alter ſchwindenden Filze überzogen, am Rande völlig ganz oder auch ausgebogen, und ſtehen an kurzen röthlichen Stielen. Die Früchte ſind ſchmal, eyrund länglich, zugeſpitzt und ſtehen in ſehr kurzen Näpfchen.

Ueber den Werth dieſes Baumes will ich nur das Zeugniß eines Schriftſtellers, der ihn in ſeiner Heimath beobachtete, ſtatt mehrerer anführen. Märter nemlich ſagt von ihm: Die nordamerikaniſche immergrüne Eiche, welche verſchiedene Schriftſteller, die ſie vermuthlich, wie ſelbſt der Ritter von Linne, mit der weidenblättrigen verwechſeln, für eine ſchlechte unbrauchbare Holzart ausgeben, iſt im Gegentheil eine der allerbeſten in ihrer Gattung; zum Schiffbau iſt ſie unter allen die geſuchteſte; auch läßt ſich ihr Holz zu verſchiedenen Arbeiten, grün und bevor es noch ausgetrocknet worden gebrauchen; ſo wie auch ihre (ſüßen) Früchte zur Maſt die beſten ſind. Die immergrünen Blätter machen ſie nebſt dem in ihrem Vaterlande ſo werth, daß man ſie häufig zu Alleen verwendet, die ſo dann im Winter beſonders ein ſehr gutes Anſehn geben. Die vermögernden Güterbeſitzer in Virginien und Carolina zieren meiſtens die von den Hauptſtraſſen nach ihren Plantagen leitenden Wege mit dieſen anſehnlichen Bäumen, ſo daß ich mich des patriotiſchen Wunſches nicht enthalten kann, dieſe vor allen übrigen naturaliſirt zu ſehen.

XIV. Gattung.

Haſel, Corylus.

Männliche und weibliche Blüten auf einem Stamme; die männlichen ſtehen in walzenförmigen Kätzchen, haben keine Blumenkrone, und keinen Kelch, die Stelle des leztern vertreten dreytheilige Schuppen, unter deren jeder ſich 8 Staubfäden finden. Die weiblichen kommen zu mehreren in einer Knospe. Jedes Blütchen hat eine lederartige, dicke, in zwey oder mehrere Einſchnitte zertheilte Hülle, einen kleinen oberen abfallenden Kelch, einen Fruchtknoten mit zwey Griffeln; die Frucht iſt eine einfächerige einſaamige ſelten zweyſaamige Nuß, welche in der bleibenden großen und etwas fleiſchig gewordenen Hülle ſitzt.

128) Gemeine Haſel, Corylus Avellana.

Mit ei-lanzettförmigen ſtumpfen Blattanſätzen, rundlichen herzförmigen ſtumpf zugeſpitzten Blättern, haarigen jungen Zweigen und länglichen glatten Nüſſen.

Corylus Avellana Linn.

Haſel, Haſelſtaude, Haſſelſtaude, Haſelnußſtrauch, Wilder Haſelſtrauch, Waldhaſelſtaude.

Ein gemeiner 6 bis 15 Fuß hoher Strauch, bisweilen auch ein kleiner oder mittelmäßiger Baum, welcher unter das lebendige maſttragende Buſchholz gerechnet wird und in allen unſern Wäldern auf verſchiedenen Stellen ſich findet, doch ſucht er vorzüglich einen etwas lockeren, ſchattig feuchten und fetten Grund am Fuß der Hügel und Berge oder auf niedrigen Ebenen. Die älteren Stamme haben eine aſchgraue oder braungraue, die jüngern eine hellbraune, mit weißen Punkten beſprengte Rinde, treiben hurtig und gerade in die Höhe, und haben ſchon in 10 bis 15 Jahren ihre vollkommene Stärke. Die jungen Triebe ſind haarig. Die Blätter ſind ziemlich groß, weich, wechſelsweiſe geſtellt, faſt rund, am Grunde herzförmig, am obern Ende mit einer kurzen Spitze, oben dunkel, und ſcharf, unten lichtgrün, und mit Härchen beſetzt, mit ſtarken Rippen durchzogen und am Rande groß gezähnt, mit ſcharf geſägten Zähnen. Die Blattanſätze ſind eilanzettförmig. Die Blüten entwickeln ſich am früheſten unter allen deutſchen Holzblüten. Sie werden ſchon im Herbſte des vorhergehenden Jahres gebildet und blühen oft ſchon im Februar, ja manchmal zu Ende Jenners, gewöhnlich aber im März. Die männlichen Kätzchen entwickeln eine ungeheure Menge gelben Saamenſtaubs; die weiblichen Blüten haben ſchön rothe Griffel und Narben. Die Nuß iſt länglich, ſtumpf, von beiden Seiten etwas zuſammengedrückt und ſitzt in einer zweylappigen eingeſchnittenen Hülle, die nur ſo lang oder ein wenig länger, als die Nuß iſt. Sie hat einen weißen, ſüßen, mit einer zimmetfarbigen Schaale bekleideten Kern.

Der Haſelnußſtrauch hat in der Forſtwirthſchaft und Technik einen ausgezeichneten Nutzen. Durch ihn können abgetriebene, entblößte harte Oerter, felſigte Anhöhen der Gebirge oder verödete Striche in Waldungen am bäldeſten wieder durch ſeinen Schutz in Anwuchs gebracht und ihnen damit zu einer künftigen Anpflanzung von nutzbaren Holzarten die erſte Vorbereitung gegeben werden. Zu Hägen und Befriedigungen, wozu er öfters angewendet wird, ſchickt er ſich nicht gut, weil er ſich weder beſchneiden noch einflechten läßt, ſondern immer gerade Schösſe treibt, und vermittelſt ſeiner kriechenden Wurzel zu ſehr um ſich wuchert. Deſto größern Nutzen leiſtet er aber unter dem Schlagholze ſeines ſtarken Wiederwuchſes und eben des ſtarken Umherwucherns wegen. Das ſtärkere Holz iſt ſchön weiß, geſchmeidig und weich, aber doch härter und zäher, als das von Weiden, Linden und Pappeln und läßt ſich zu Schirrholz ſowohl als zu vielen kleinen Geräthſchaften ſehr gut gebrauchen. Von den Zweigen erhält man zu Korb- und Böttcherarbeit, desgleichen zu verſchiedenen Haus- Handwerks- und Ackergeräthen vorzüglich dienliche, mittelmäßige und kleine Flecht- Bind- und Reifſtangen, und aus den geſunden reinen und derben Stöcken werden die von Malern, Bildhauern und Goldſchmieden zum Entwurfe ihrer Zeichnungen ſo geſchätzten Reißkohlen verfertigt, welche man auch zur Bereitung des Schießpulvers gebraucht. Auſſerdem erhält man, beſonders von jenen Sträuchern, welche nicht allzu dichte ſtehen, wohlſchmeckende, nahrhafte öligt ſüße Früchte, welche theils friſch gegeſſen, theils

in kühler reiner Luft ausgetrocknet werden, woraus ſich dann ein ſüßes angenehmes Oel preſſen läßt, deſſen Gewicht die Hälfte des Ganzen beträgt und vor welchem das beſte Mandelöl auſſer dem Geruche nichts voraus hat, daß es alſo deſſen Stelle in der Arzney, als auch eines jeden andern in der Küche und dem Fabrikenweſen vertreten kann. Wenn es ſeine Süßigkeit verliehrt und ſcharf wird, ſo taugt es noch in Lampen zu brennen. Die Vermehrung dieſes Strauchs geſchieht am beſten und ſicherſten durch Nüſſe, desgleichen auch durch Wurzelausläufer.

Nach Herrn von Münchhauſen ſtammen von dem wilden Haſelſtrauche ab.

a.) Die Zellernuß, mit großen runden, oben plattgedrückten Nüſſen, deren Schale braun und weiß geſtreift iſt, und ſich oben von ſelbſt öffnet;

b.) Die Mandelnuß, mit langer dünner zugeſpitzter, hellbräunlicher, ſüßkerniger Nuß, welche von dem Kelche faſt ganz bedeckt iſt.

Beyde finden ſich in unſern Gärten.

129) Rothe Haſel, Corylus rubra.

Mit länglichen Blattanſätzen, wenig eingeſchnittenen Fruchthüllen, länglichen, an der Spitze mit einer feinen Wolle bekleideten Nüſſen, und rundlich herzförmigen kurz zugeſpitzten, braunrothen Blättern.

L. Corylus sativa fructu oblongo rubente Bauhini.

Corylus maxima Münchhauſen.
Groſʒer Haſelſtrauch, Blutnuſʒ.

Hin und wieder in Gärten und Hägen. Gewöhnlich ein Strauch, ſelten ein kleiner Baum. Die Stammrinde iſt braungrau, die der Aeſte braun und mit weiſſen Punkten beſetzt. Die Blätter haben haarige Stiele, ſind gröſʒer und runder, als bei der gemeinen Art, von Farbe braunroth, auf beiden Seiten behaart, am Rande eingeſchnitten ſägezähnig und haben vorne eine kürzere Spitze. Die Blattanſätze ſind länglich. Die Fruchthülle hat wenig Einſchnitte und ſteht über die Frucht, welche ſie ganz bedeckt, hervor. Die Nuſʒ iſt länglich, an der Spitze mit einer feinen Wolle bedeckt und hat eine dünnere Schale, als die gemeine Art. Der ſüſʒe Kern iſt mit einer dunkelrothen Haut umzogen.

Linne verbindet dieſen Strauch mit dem gemeinen, er ſcheint aber der angeführten Eigenheiten wegen eher eine eigene Art, als eine bloſʒe Varietät zu ſeyn.

Der Nutzen dieſes Strauchs iſt eben der, den der vorhergehende leiſtet.

130) Baumartige Haſel, Corylus arborescens.

Mit hohem baumartigem Stamme, fleiſchiger und mit gefranzten Einſchnitten verſehener Fruchthülle, kugelrunder, oben platter Nuſʒ, rundlich herzförmigen Blättern und linienförmigen Blattanſätzen.

Corylus arborescens Münchhausen.

Türkiſcher byzantiniſcher Haſelnuß-baum. Märter.

Das Vaterland dieſes anſehnlichen, ſeiner Früchte ſowohl, als ſeines Holzes wegen ſehr ſchätzbaren Baumes iſt die Levante, und vorzüglich die Gegend von Konſtantinopel, von wo aus derſelbe nach Deutſchland verpflanzt worden, wo er jetzt ſchon in mehreren Gegenden wild angetroffen wird. Er hat einen dicken Stamm, eine ſchöne Krone, wird 40 bis 50 Fuß und drüber hoch und hat eine aſchgraue, etwas ſchwammige, in der Jugend glatte, im Alter ſtark geriſſene Rinde. Die Blätter ſind ziemlich groß, rundlich, etwas zugeſpitzt, an der Baſis herzförmig am Rande ungleich ſägezähnig eingeſchnitten, oben dunkel- unten lichtgrün mit linienförmigen ſpitzigen Blattanſätzen. Die großen, runden, beynah ganz von einer dicken, fleiſchigten, in viele gefranzten Einſchnitte getheilten Hülle umgebenen Früchte erſcheinen in großen Büſcheln, enthalten ſehr geſchmackvolle Kerne, und fallen bey der Reife von ſelbſt aus der Hülle.

Es verdient dieſer vortreffliche Baum ſowohl bey Verzierungs- als bey Nutzholzanlagen eine ausgezeichnete Stelle, wozu ihn ſein hoher regelmäßiger Wuchs, ſeine nutzbaren Früchte, ſein vorzügliches, den Kunſtarbeitern als das ſchönſte von allen innländiſchen Holzarten bekannte Holz nicht warm und würdig genug empfehlen können. Märter wünſcht einen häufigen Anbau dieſes Baumes in Oeſtreich, wo er doch ſchon als naturaliſirt angenommen werden könnte, um die be-

trächtlichen Summen im Lande zu behalten, welche jährlich für dieſes Produkt allein den Nachbarn zuſließen.

Wer dieſen Baum für eine Varietät des gemeinen Haſelſtrauchs anſehen kann, kennt ihn nicht, und ſieht den bisweilen baumartig werdenden gemeinen Haſelſtrauch für ihn an, von dem er ſich aber weſentlich unterſcheidet. Wer haben hier anſehnliche Bäume von dieſer Art.

XV. Gattung.

Buche, Fagus.

Männliche und weibliche Blüten an einem Stamme. Die männlichen ſtehen in einem Kätzchen, Kelch einblätterig, glockenförmig, halbſechsſpaltig. Keine Krone, Staubfäden 8, 12 und mehrere. Weibliche Blüten in Knoſpengeſtalt. Eine allgemeine vierſpaltige, weichſtachelichte Hülle enthält zwey oder drey Blüten, deren jede einen kleinen ſechsblättrigen, filzigten Kelch auf den Fruchtknoten trägt. Keine Krone. Griffel einer, mit einer dreyſpaltigen zurückgebogenen federigen Narbe. Frucht: eine aus der allgemeinen Hülle entſtandene eyförmig-rundliche, weichſtachelichte vierklappige Kapſel ſchließt zwo od. drey dreyeckige lederartige Nüſſe ein.

131) Gemeine Buche, Waldbuche, Fagus sylvatica.

Mit eyförmigen obſolet ſägezähnigen Blättern.

Fagus sylvatica Linn.

Fagus Romanorum.

Castanea Fagus Scopoli.

Buche, Bucke, Buchbaum, Roth- Weiß- Winter- Sommer- Berg- Thal- Tragebuche, Rauhbuche, Maſtbuche, gemeine Buche.

Es wächst dieſer Baum durch ganz Europa, die nördlichſten Gegenden ausgenommen, und ganze oft weitläuftige Wälder beſtehen einzig und allein aus ihm. Die Wurzel breitet ſich weit aus, geht aber nicht ſo tief, wie bey der Eiche, meiſtens iſt gar keine, ſelten nur eine ſehr kurze Pfahlwurzel vorhanden. Der Stamm erreicht in angemeſſenem Boden eine Höhe von 60, 80, 100 bis 130 Fuß, eine Dicke von 2, 3, 4 Fuß, und vollendet ſeinen Wuchs in einem Alter von 100 bis 120 Jahren. Die Rinde iſt bey jungen Stämmen bräunlich grün, wird aber mit dem Alter aſchfärbig, weißlich und bleibt immer eben, glatt und ganz. Das vollwüchſige Stammholz iſt ſchwer, feſt, hart, weißgeflammt, oder auch bräunlich, im Alter graulich, feinjähriger als bey der Eiche, aber ſprödebrüchiger. Die Verſchiedenheit der Farbe des Holzes kommt von dem Standorte her; die in der Mitte eines Waldes ſtehenden Bäume aben ein brauneres und weicheres Holz, die am Rande

nig, die Zähne mit ſcharfen dornigen Spitzen, alle nach der Blattſpitze gerichtet, und bald noch oben, bald nach unten gebogen, oben glänzend dunkelgrün, unten in der Jugend weißlich, im Alter bräunlich filzig, ungefähr 1 1/2 bis 2 Zoll lang und 1/2 Zoll breit. Die Früchte klein, eyrund und in gefranzten Näpfchen ſtehend.

Als Varietät rechnet man hieher:

Die glattrandige immergrüne Eiche, Quercus Smilax.

Mit eyförmig länglichen, oder länglich lanzettförmigen ungezahnten, unten filzigten, immergrünen Blättern.

Sie iſt eine wahrſcheinlich ähnliche Abänderung, wie ſich auch bey der Stechpalme findet.

Dúroi hat uns die Hoffnung abgeſprochen, dieſen Baum zu einem deutſchen Waldbaume zu machen; allein die Erfahrungen des Herrn Regierungsrath Medicus beleben unſere Hoffnungen wieder. Wir wollen dieſen aufmerkſamen Beobachter ſelbſt hören. In ſeinen Beyträgen zur ſchönen Gartenkunſt (Mannheim 1782.) S. 165. ſagt er: In dem hieſigen Garten, ſtehen drey Bäume, wovon ſchon zwey über 5 Jahre auf einer der kälteſten Gegenden, nemlich an einer Bordwand ſtehen, wo es am härteſten friert, und wo auch der Schnee am längſten liegen bleibt. Ich habe ſie aus Saamen gezogen, und nachher dorthin verſetzt, und weil der Platz mit zu vielen Bäumen angefüllt ge-

weſen, ſo hat dieſes ihren Wachsthum ſehr verhindert. Gleichwohl iſt der eine ein ſchöner Stamm von 5 Schuh Höhe und 1 Zoll im Durchmeſſer, der ſich bisher ohne alle Mitwirkung der Kunſt bis an die Spitze erhalten, und von unſern Wintern keine Noth gelitten. Der andere hingegen iſt ein niedriger Strauch geblieben, der aber gleichwohl ſehr geſund iſt, und der nur das Ausſchneideln erfordert hätte, um ihn auch in die Höhe zu ziehen; welches ich aber ſo wohl bey dieſem, als bey dem erſtern, mit allem Fleiße unterlaſſen habe."

„Im Frühlinge 1780 habe ich einen dritten Stamm, der im Jahr 1779 aus Saamen aufgegangen war auf einen freiern und wärmern Platz des Gartens geſetzt. Damals war er kaum 5 Zoll lang, und iſt während der Zeit (alſo in einem Zeitraume von 3 Jahren, denn Medicus ſchrieb dieſes im Jahre 1781.) zu einer Größe von 4 Schuhen gewachſen, ohngeachtet ich ihn ſich ſelbſt ebenfalls überlaſſen, und ſeine Nebenäſte gar nicht abgeſchnitten. In dem darauffolgenden Winter verwahrte ich denſelben mit einem Dungumſatze, weil ich befürchtete, die noch zu zarten Wurzeln möchten durch die Winterkälte beleidigt werden, und da fand ich, daß ein Aſt, der ganz frey geweſen, ſich vortrefflich mit allen Blättern, bis in ſeine äuſſerſten Spitzen erhalten, die andern aber, die verwahrt geweſen, die Blätter verlohren haben, und erſt im Frühling 1781. ſehr langſam neue treiben mußten. Hieraus habe ich nicht ohne Grund geſchloſſen, daß der Baum viel härter ſey, als man ſich bisher vorgeſtellt, und daß er gewiß in den wärmern Theilen von Deutſchland ein Wald-

baum werden müſſe, wenn wir einmal aus eigenem Saamen denſelben erzielen können. (Im Winter von 1781. auf 1782. war kein Baum eingebunden, und die Bäume bleiben alle ſchön belaubt.)"

„Dieſe Vermuthung wird vorzüglich dadurch beſtätigt, daß Tournefort ihn auf den Schneegebirgen der Inſel Kandia angetroffen. (Voyage du Levant pag. 19. a.) Denn er ſagt: „ob gleich dieſe Berge ſehr kahl ſind, ſo findet man doch die immergrünen Eichen von einer großen Schönheit daſelbſt, und die Kermeseiche (Quercus coccifera) eben ſo hoch, wie unſere Eiche." Wenn ſie alſo auf den Schneegebirgen der Inſel Kandia wachſen, warum ſollen ſie nicht eben ſo gut in Deutſchland fortkommen können, auf deſſen Gebirgen es doch nicht ſo kalt iſt, daß man das ganze Jahr Schnee auf ihnen antreffen könnte."

„Gewiß muß alſo dieſe Eiche ein Waldbaum bey uns werden, wenn wir uns aller Gartenkünſte mit Stecken, Ablegern, Pfropfen ꝛc. enthalten, und ihre Eicheln gleich auf den Platz hinſäen werden, wo der Baum ſtehen bleiben ſoll. Freylich wird es dadurch etwas langſamer zu gehen; aber wir werden auch unſerm lieben Vaterlande einen Baum verſchaffen, der ihm von auſſerordentlichem Werthe iſt. Denn nach dem berühmten Dühamel iſt das Holz ſchwer, hart, auſſerordentlich ſtark, fault nicht leicht, und kann da vorzüglich mit dem größten Nutzen angewandt werden, wo eine ſtete Reibung die feſteſten Hölzer erfordert. Daher iſt es im Schiffbaue, bey der Artillerie, von dem größten Nutzen und zu den Achſen der Räder unverbeſſerlich.

Auch beſitzt es viele Elaſticität, und iſt daher bey vielen Handwerkern ſehr nützlich. Wie ſehr verdient alſo nicht dieſer Baum alle Aufmerkſamkeit jener deutſchen Forſtmänner, die als gute Staatswirthe wiſſen, unter den Bäumen die nützlichſten und die verkäuflichſten vorzüglich zu pflanzen.

119) Kermeseiche, Quercus coccifera.

Mit eyförmigen, unzertheilten, dorniggezähnten, beyderſeits glatten immergrünen Blättern.

Quercus coccifera Linn.

Scharlacheiche.

Sie wächst im ſüdlichen Europa, auf den Schneegebirgen der Inſel Kandia, und nach Scopoli und Hoſt, auch im ſüdlichen Deutſchlande, in Krain. Ihre Blätter ſind länglich eyförmig oder elliptiſch, ſtumpf, am Rande mit gerade ausgehenden ſtachelichten Zähnen, oben glänzenddunkelgrün, unten mattgrün, dick und lederartig, beyderſeits glatt 1/2 bis 3/4 Zoll lang und halb ſo breit. Der Stamm hat eine braungraue Rinde, und trägt eine ſehr äſtige Krone.

Es iſt dieſe Eiche wegen der Auswüchſe merkwürdig, welche an ihr die Schildläuſe verurſachen, und im Handel unter dem Namen Kermesbeeren oder Scharlachbeeren bekannt ſind. In der Färberey dienen ſie wie Cochenille, und werden auch auſſerdem in den Apotheken gebraucht. Das Holz iſt von gleicher Güte, wie das der vorhergehenden Eiche; ſie erlangt

nach Tournefort eine Höhe und Stärke, wie unſere gemeine Eichen; ihr Anbau wäre alſo ein großer Gewinn für die Forſtwirthſchaft. Sie iſt nicht zärtlicher, als die vorhergehende Art, und hat im Mannheimer Garten eben ſo, wie jene, die Winter ausgedauert, welches auch ſchon daraus zu ſchließen iſt, daß ſie nach Tournefort ſo freudig auf den Kandiſchen kalten Schneebergen wächst. Aber auch ſie müßte aus Saamen gezogen werden.

120) Gramuntiſche Eiche, Quercus Gramuntia.

Mit elliptiſchen, an beyden Enden abgerundeten, am Rande obſoletbuchtigen und dorniggezähnten, oben glatten unten filzigten immergrünen Blättern und glatter Rinde.

Quercus gramuntia Linn. Miller.
Quercus Ilex gramuntia Moench.

Obgleich die meiſten Schriftſteller dieſen Baum als eine Varietät der Stecheiche betrachten, ſo kann ich ihn doch nicht dafür erkennen. Wer beyde Arten neben einander ſieht, erkennt ſie gewiß beym erſten Blicke für ſpezifiſch verſchieden. Der Stamm hat eine braungraue glatte Rinde; die Zweige ſind braun und die jungen Triebe weißlichfilzig. Die Blätter ſtehen an ſehr kurzen, 2 bis 3 Linien langen filzigten Stielen, ſind hart, lederartig, oval oder elliptiſch an beiden Enden abgerundet, mit gerade ausgehenden ſtechenden

Zähnen am Rande beſetzt, und von den zwiſchen den Zähnen eingebogenen Blatträndern ſeicht buchtig, oben glänzend dunkelgrün, unten weißfilzig. Die Früchte ſind geſtielt.

Auch dieſe Eiche könnte in dem wärmeren Theile Deutſchlands ein Waldbaum werden, deſſen Anbau ſeines vortrefflichen Holzes wegen mit nicht geringem Vortheil verbunden wäre; denn ſie hat gleichen Wuchs und gleiche Güte des Holzes mit der Stecheiche. Daß ſie gegen unſere Winter nicht zärtlich iſt, erhellt daraus, daß ſie nach Mönch ſogar auf dem Weiſſenſtein bey Caſſel die Winter im Freyen ausdauert. Wie viel vortheilhafter würden die wärmern Gegenden Deutſchlands auf ſie wirken!

121) Korkeiche, Quercus suber.

Mit eyförmig-länglichen, unzertheilten, geſägten, oben glatten unten filzigten immergrünen Blättern und ſchwammiger aufgeriſſener Rinde.

Quercus suber Linn.

Korkbaum, Pantoffelholzbaum.

Wächst im ſüdlichen Europa und nach Scopoli und Hoſt in Crain. Sie wird 20, 30 bis 40 Fuß hoch und höher, hat eine aufgeriſſene ſehr dicke, rauhe und ſchwammige Rinde, die aber bey jungen Stämmen und Aeſten glatt und braun iſt. Die Blätter ſind klein, eyrundlänglich, am Rande geſägt und wellenförmig gebogen, in eine kleine Spitze auslaufend, oben glänzend

hellgrün, glatt, unten weißlich wollig, und haben ſehr kurze wollige Stiele. Sie ſind etwas größer und breiter, als bey der Stecheiche. Die Früchte ſind glatt, braun, etwas länglich und gleichen unſern gemeinen Eicheln.

Es ſind mir noch keine Verſuche bekannt, daß dieſe Eiche im mittlern Deutſchlande die Winter im Freyen ausgedauert hätte. Da ſie aber mit den Vorhergehenden gleiche Wohnorte hat, und in ihrer Heimath ſelbſt auf den hohen kalten Gebirgen wächst, ſo zweifele ich nicht daran, daß ihr Anbau in den wärmeren Gegenden Deutſchlands eben ſo gelingen würde, wie bey den drey vorhergehenden Arten.

Ihre Hauptbenutzung beſteht in der ſchwammigten Rinde, welche den bekannten Kork zu den Stopfen der Flaſchen und zu anderm Gebrauche liefert. Dieſe Rinde läßt ſich alle 8 bis 10 Jahre abſchälen, wo ſich dann ſchon vorher wieder eine neue gebildet hat. Der brauchbarſte Kork wird von ältern Bäumen, und erſt nach der dritten Abſchälung gewonnen. Das Holz iſt ſehr feſt und dient zu Rammeln, Keilen, Achſen, ſo wie zu Brennholz, und liefert vortreffliche Kohlen.

B. Amerikaniſche Eichen.

Unter den amerikaniſchen Eichen, deren es eine große Anzahl giebt, welche aber noch nicht alle ganz richtig beſtimmet ſind, verdienen nur folgende die Aufmerkſamkeit des deutſchen Forſtmannes, die übrigen können nur den Schöngärtner intereſſiren.

122) Rothe Eiche, Quercus rubra.

Mit beiderſeits glatten, ſtumpfbuchtigen ſommergrünen Blättern, welche auseinander geſperrte Buchten und ſpitzige in krautartige Borſten ſich endigende Lappen und Zähne haben.

Quercus rubra Linn. Aiton.

Rothe Eiche, rothe Rieſeneiche, Scharlacheiche.

Ihr Vaterland iſt Nordamerika, in deſſen ausgebreiteten Wäldern ſie mit mehreren andern Arten dieſer Gattung häufig gefunden wird. Ihr Wuchs übertrift in Verhältniß der Güte des Bodens, in den erſten 50 Jahren faſt alle bekannten Eichenarten. Der zunehmende Wuchs dauert aber nicht viel länger, als 120 bis höchſtens 150 Jahre. Sie treibt eine kurze, dicke Pfahlwurzel, wird 60 bis 80 Fuß hoch, und erreicht, nach der Verſchiedenheit des Bodens, eine Stärke von 2, 3 bis 5 Fuß im Durchmeſſer. Sie treibt einen glatten Stamm von 30 bis 40 Fuß, ohne Nebenäſte, welche ſich nur an dem Gipfel ausbreiten. Die Rinde iſt ſchwärzlich braun, bey alten Stämmen geriſſen. Die Blätter länglich, auf beiden Seiten glatt, rund bogenförmig ausgeſchnitten: die Abſchnitte einzeln ſpitzig ſparſam gezähnt und an den Enden der Abſchnitte ſowohl als der Zähne mit einer krautartigen, von der hervortretenden Rippe gebildeten Borſte verſehen. Die Blattſpitze iſt bald einfach bald eingeſchnitten gezähnt, und allezeit mit krautartigen Borſten an den Zähnen

und Abſchnitten verſehen; die Baſis ganz und keilförmig. Auf der untern Seite liegen die rothgelben Adern ſehr erhaben und in ihren Veräſtungswinkeln ſitzt eine weißliche rothgelbe Wolle. Sie ſind vier, ſechs, acht bis neun Zoll lang, in ihrer mittleren Breite ohngefähr halb ſo breit, und haben einen bis anderthalb Zoll lange Stiele. Die Blüte bricht mit den Blättern im May hervor. Die Früchte, welche erſt im Herbſte des zweyten Jahres reifen, ſind lang, oval, ſpitzig zulaufend, unten breitgedrückt, röthlichbraun und ſitzen in ſchuppigen Bechern. — Vor dem Abfall werden die Blätter ſchön roth.

Es finden ſich faſt in keiner Gattung ſo viele Verſchiedenheiten in den Blättern, als bei den Eichen. Wenn man Eichen, und vorzüglich dieſe nordamerikaniſchen, aus den Saamen zieht, ſo zeigt faſt jedes Stämmchen eine verſchiedene Geſtalt der Blätter. Wollte man alle dieſe Verſchiedenheiten und Abweichungen in der Blattform zum Grund von Arten machen, ſo würde man die Arten zur Ungebühr vervielfältigen, und wegen der vielen Zwiſchenſtufen und Annäherungen nicht einmal hinlänglich von einander unterſcheiden und eine gewiſſe Grenze zwiſchen ihnen feſtſetzen können. Nach meinem Urtheile gehören daher zu der gegenwärtigen Art:

a) Die rothe Rieſeneiche, Quercus rubra maxima Marshal.

Mit großen eyförmigen, an der Baſis keilförmigen, nicht tiefbuchtig eingeſchnitte-

nen Blättern und ſpitzigen ſich in Borſten endigenden Ecken und Zähnen, und großen kegelförmigen Früchten in breitern niedern Näpfchen.

Quercus rubra der meiſten Autoren.

Dieſe Varietät erlangt die größte Höhe und Stärke.

b) Die rothe Bergeiche, Quercus rubra montana Marsh.

Mit länglichten, tief und weiter buchtigen und ſchmäler gelappten Blättern, deren meiſtens ſtumpfe Lappen undeutlich in drey kleinere getheilt ſind, und in borſtige Spitzen auslaufen, und kleinern Früchten.

Quercus rubra Linn.

Quercus coccinea verſchiedener Autoren.

Schmalblättrige rothe Eiche.

Sie ſoll immer niedriger, als die vorhergehende Varietät bleiben, und ihr Stamm, ſelbſt in ihrem Vaterlande, kaum zehn Fuß hoch werden; allein dieſes muß wohl von ihrem Stande auf hohen magern Gebirgen herrühren, wo auch unſere Eichen nur einen niedrigen krüppelhaften Wuchs zeigen. In einem guten den Eichen angemeſſenen Boden ſah ich ſie mehrmahlen neben der erſten Varietät und konnte im Wuchſe keinen merklichen Unterſchied finden.

c) Die rothe Sumpfeiche, Quercus rubra paluſtris Duroi.

Mit länglichen gefiedert zerſchnittenen rundbuchtigen Blättern, an deren gezähnten zugeſpitzten Lappen ſich Zähne und Spitzen in Borſten endigen.

Quercus paluſtris Duroi.

Ich finde keinen weſentlichen Unterſchied zwiſchen dieſer und den beyden angeführten. Ihre zwergige Geſtalt und kleinere, mehr zerſchnittene Blätter rühren wahrſcheinlich von dem ihrer Natur nicht angemeſſenen Sumpfboden her. In einem beſſeren, ja in einem ziemlich mageren Boden ſah ich ſie als einen in 15 Jahren zu einer Höhe von 30 Fuß erwachſenen Baum.

Zwiſchen dieſen drey Varietäten finden ſich ſo viele und mannigfaltige Zwiſchenſtufen, daß man die Grenzen zwiſchen der einen und der andern nicht beſtimmen kann. Die Größe des Stamms, die tieferen und flächeren Einſchnitte, und die größeren und kleineren Früchte ſind zu ungewiſſe Charaktere, um Arten darauf zu gründen. Hierin ſtimmen Aiton, Lamark und Willdenow mit mir überein. „Die Erfahrung beweißt, ſagt letzterer, auch an andern Pflanzen oft genug, daß man ſich auf ſolche geringfügige Unterſchiede nicht verlaſſen kann. Verſuche, die man mit der Ausſaat dieſer Eiche unter unſerm Himmelsſtriche gemacht hat, ſind auch noch keine ſichern Beweiſe dafür, weil Abarten, die durch das Klima, oder den Boden entſtanden ſind, erſt nach einigen Generationen wieder in die urſprüngliche

Art übergehen. Es iſt aber mit der rothen Eiche wirklich der Fall nicht, daß die Spielarten ſehr beſtändig in ihrer Blattform ſind; denn bey der Ausſaat der gewöhnlichen rothen Eiche finden ſich Pflanzen, welche den Uebergang von der einen Spielart zu der andern machen, ſo daß es ſchwer hält, die Grenze, wo die eine Abart in die andere übergeht, feſtzuſetzen."

Die rothe Eiche iſt ein zum Anbaue in Deutſchland warm zu empfehlender Baum, der der Menge des Holzes wegen, welches er in kurzer Zeit giebt, verdient, daß ganze Waldungen von ihm angepflanzt werden. Auch in einem nicht ausgezeichnet guten Boden iſt ſein Wuchs bewundernswürdig ſchnell, und der Pflanzer kann ſicher darauf rechnen, daß er die Früchte ſeines Fleißes noch erndten kann, denn wenn er nur als Stangenholz zum Brennen benutzt werden ſoll, ſo müſſen die Dickichten ſchon zwiſchen dem fünfzehnten und zwanzigſten Jahre abgetrieben werden. Nach Sukow erlangte zu Schwöbber ein Baum in einem naſſen, lehmigten, nicht einmal ſeiner Natur angemeſſenen Boden in dem 19ten Jahre ſchon 30 Fuß Höhe und 3 Fuß im Umfange und nach Marſhal ſind 2 Ellen lange Triebe in einem Jahre nichts ſeltenes.

Zwar iſt das Holz nicht von der Güte, wie unſer Eichenholz, denn es iſt gröber, bräunlich, brüchiger, läßt ſich leichter ſpalten, und iſt von kürzerer Dauer; aber zu Schlagholz ſchickt es ſich der Schnellwüchſigkeit wegen vortrefflich. Das Stammholz dienet zu Schränken und Kiſten, zu Zucker- und Syrupfäſſern, aber für geiſtige Flüſſigkeiten iſt es zu porös.

Das Holz der dritten Varietät, welches nach Wangenheim mürbe und brüchig ſeyn und zu nichts taugen ſoll, iſt in trockenem Boden von eben der Güte, ja oft noch feiner und zäher, als von den beiden erſten.

Die Rinde giebt eine mittelmäſſige Lohe. Die Früchte ſind nach allgemeinen Zeugniſſen die beſten zur Schweinsmaſt.

123) Weiße Eiche, Quercus alba.

Mit langen, gegen das vordere Ende breiteren, gegen die Grundfläche ſchmäleren, beyderſeits glatten kurzgeſtielten, mit ungleichen ſchiefen und ſtumpfen Buchten und Lappen verſehenen ſommergrünen Blättern und länglich eyrunden gefurchten Früchten.

Quercus alba Linn. Wildenow.

Nordamerika iſt ihr Vaterland, ſie wächst aber auch in dem gemäßigten und wärmern Theile Deutſchlands, nnd empfiehlt ſich durch ihren vortrefflichen Wuchs, den ſie in 100 bis 150 Jahren vollendet, in welcher Zeit ſie zu Baumholz von 60 bis 80 Fuß Höhe, und 3 bis 5 Fuß Dicke erwächſt und eine in viele Aeſte zertheilte Krone trägt. Die Rinde iſt weißlich und ſchuppig. Die Blätter ſind groß, den Blättern unſerer Stieleiche einigermaßen ähnlich, oben hellgrün glänzend, unten matter, gegen die Baſis verſchmälert, gegen die Spitze ausgebreitet, ſchief und tiefbuchtig, faſt federartig eingeſchnitten, mit faſt bandförmi-

gen

gen abgerundeten ſtumpfen Lappen, am Rande ohne Zähne und ſehr kurz geſtielt. In der Jugend ſind die Buchten viel ſeichter und die Lappen breiter und ſtumpfer, als an erwachſenen Bäumen. An den Spitzen der Zweige ſtehen ſie gehäuft. Die Blüte erſcheint im May mit den Blättern. Die männlichen Kätzchen kommen in Bündeln an den vorjähren Zweigen; jedes Blütchen enthält acht bis zehn und mehrere Staubfäden; die weiblichen kommen auf ſehr kurzen Stielen zwey bis drey beiſammen ſitzend in den Winkeln der Blätter an den jungen Trieben. Die Blätter ſind beym Ausſchlagen auf der Unterſeite mit einem weißen Filze überzogen, der aber nachher gänzlich verſchwindet. Die Frucht von mittlerer Größe, gefurcht, mit einer kleinen ſtumpfen Spitze, oder vielmehr einem Knöpfchen, verſehen, in einem ſchuppigen flachen Näpfchen.

Dúroi ſagt, dieſe Eiche habe einen ſehr langſamen Wuchs, welchem aber andere Schriftſteller, die ſie in ihrem Vaterlande beobachtet haben, z. B. Wangenheim, Märter ꝛc. widerſprechen. Dieſe rühmen ihren ſchnellen Wuchs. Duroi behauptet auch, ſie ſey weichlich und werde von der Kälte ſo heftig angegriffen, daß ſie bis auf die Wurzel abſterbe. Allein Herr v. Wangenheim widerſpricht auch dieſem und empfiehlt ihren Anbau ſehr. Er geſteht, daß ſie in Anſehung der Güte und Dauer unſern Eichen nachſtehe, hofft aber, daß ſich dieſes in Deutſchland verbeſſern werde, und giebt den geſchwinden Wuchs zum Erſatz an. Daß ſie ſehr oft bey den im Kleinen unternommenen und in Gärten angeſtellten Verſuchen bis auf die Wurzel erfroren ſey,

liege an der Behandlungsart, an der Miſchung des Bodens, an dem Saamen, der wahrſcheinlich aus einer wärmeren Gegend von Nordamerika gekommen, und von Bäumen, die auf einem geilen Boden ſtanden, genommen worden. Man finde ſie in Nordamerika eher in den kältern Gegenden am größten und in den wärmern kleiner.

Das Holz dieſer Eiche iſt weiß ins Bräunliche fallend, kommt zwar unſerm Eichenholze nicht gleich, iſt aber ſehr fein, ziemlich zähe und feſt und nimmt mehr Glanz und Politur an. Es wird in Nordamerika zu Schiffbauholz, Stabholz und vielen andern Arten von Werk- und Nutzholz gebraucht, liefert auch ein gutes Brenn- und Kohlholz. Die Frucht iſt ſüße und eine vortreffliche Maſt für die Schweine. Die Rinde dienet zum Gerben, auch bereiten die Amerikaner daraus eine dauerhafte braune, in der Sonne nicht verbleichende Farbe.

Es variirt dieſe Eiche nach Verſchiedenheit des Bodens und der Lage manchmal merklich, ſo daß man ſie faſt ganz verkennt. Herr Hoffmann, Marshals Ueberſetzer, beſchreibt ein Blatt folgender Geſtalt: „Es verſchmälert ſich gegen die Baſis allmählig, bis es am Stiele in einen Punkt ausläuft, daſelbſt hat es auch einen Rand; nahe an der Spitze iſt es am breiteſten, und nur allein daſelbſt in unregelmäßige ſtumpfe Buchten zerſchnitten; jeder der mitlern Seitenäſte der Hauptrippe tritt in ein hervorragendes Eck und macht dieſe Hervorragungen eher etwas ſpitz zulaufend, als abgeſtumpft. Hierdurch unterſcheidet es ſich merklich von

den gegengehaltenen Blättern anderer Arten der weißen Eiche. Das Beſtandweſen des Blatts iſt ſehr fein und durchſcheinend. Die ſchwarzbraunen Adern nehmen ſich auf dem hellgrünen Grunde vortrefflich aus.“ So fand ich öfters die Blätter von jungen Eichen.

Marshals kleinere weiße Eiche,

welche nur 30 bis 40 Fuß hoch wird, eine grauliche ſchuppige Rinde, etwas rauhe, oben glänzendgrüne, unterwärts bläſſere, an den Rändern in tiefe, meiſtentheils ſtumpfe und unregelmäßige Buchten ausgeſchweifte Blätter, mit ſtumpfen, oft etwas winkelichten und unregelmäßigen Lappen, und kleine geſtreifte Eicheln hat, iſt nichts als eine durch ſchlechten unfruchtbaren und magern Boden entſtandene Varietät, wie ich ſie einigemal auf magerem Sandboden ſah. Deſſen

weiße Sumpfeiche

aber, mit einem anſehnlichen, großen 2 bis 3 Fuß dicken, eine ausgeſpreitete Krone tragenden Stamme, rauher, mehr gefurchter, graulicher Rinde, etwas keilförmigen, gegen die Baſis verſchmälerten, an den Rändern und an den Spitzen gezähnten Blättern und größern, rundern, in größern und dickern Näpfchen oft paarweiſe beyſammen an langen ſtarken Stielen ſtehenden Eicheln, ſcheint mir eine beſondere Art zu ſeyn.

In Anſehung des Anbaues hat die weiße Eiche alles mit unſern deutſchen Eichen gemein, nur dürfen bey einer wilden Anpflanzung derſelben nicht die kältern gebirgigten Gegenden, ſondern die Vorberge und

Feldhölzer, wo das Klima milder iſt, zum Anbau gewählt werden. Die Seiten kleiner Berge, der Fuß der höhern Hügel, mit Hügeln eingeſchloſſenen Ebenen, ſind die ſchicklichſte Orte. Der Boden muß locker, trocken, eher ſchwer als leicht ſeyn, und kann aus Lehm mit Gartenerde, oder etwas Sand gemiſcht, beſtehen.

124) Schwarze Eiche, Quercus nigra.

Mit keilförmigen fingerförmig in drey und mehrere Lappen zertheilten, oben glänzend grünen unten wolligen Blättern.

Quercus nigra Linn.
Quercus marylandica Duroi.
Quercus nigra digitata Marshal.
Quercus marylandica folio trifido ad Saſsafras accedente. Catesby, carol.

Wächst in Nordamerica, und dauert auch ohne allen Nachtheil unſer deutſches Clima aus. Duroi ſchreibt ihr nur einen niedrigen zwergartigen Wuchs zu, allein nach dem Zeugniſſe aller andern Schriftſteller, ſelbſt ſolcher, welche ſie in ihrem Vaterlande beobachtet haben, z. B. Marshals, Märters ꝛc. hat ſie einen raſchen Wuchs und wird ein 40 bis 50 Fuß hoher Baum. Hiermit ſtimmen auch meine Erfahrungen überein. Der Stamm iſt mit einer ſehr dunklen aufgeſprungenen Rinde bedeckt. Die Blätter ſind ziemlich groß und breit (bisweilen 6 bis 7 Zoll lang und 4, 5 bis 6 breit,) dick, feſt, lederartig, meiſtens tief und fingerförmig in drey Lappen getheilt, von denen der mittlere länger iſt,

und die beyden Seitenlappen ausgebreitet ſtehen, doch finden ſich auch oft an einem und demſelben Baume Blätter mit 4 und mehren Lappen, und nicht ſelten finden ſich noch kleine obſolete Läppchen an den Seiten. Bey allen Lappen tritt der mittlere Nerve als eine borſtige Spitze hervor, welche aber bey ältern Blättern oft hinſchwindet, wodurch die Lappen alsdann ganz ſtumpf und glattrandig erſcheinen. Oben ſind die Blätter glänzend dunkelgrün, unten mit einem weißen oder gelblichen filzigten Weſen überzogen, welches aber bey ältern Blättern ſich oft ſehr vermindert und manchmal ganz verſchwindet. Sie fallen erſt ſpät im Herbſte ab, und werden zuvor braunroth. Die Früchte ſind klein, geblich, etwas gefurcht, und laufen in eine kurze, dicke Spitze aus.

Sie variirt mit uneingeſchnittenen Blättern, beſonders an jungen Stämmen.

Nach Kalm (Reiſe 2. Th. S. 264.) iſt das Holz dieſer Eiche nicht ſo ſchlecht und zerbrechlich, wie manche Schriftſteller behaupten, ſondern zähe und ziemlich feſte, dauert im Waſſer lange aus und wird deswegen zu dem untern Theile der Laſtboote, der beſtändig unter dem Waſſer bleibt, genommen. Mit der Rinde färbt man wollen Zeug gelb.

Nach Marshal liebt dieſe Eiche einen niedrigen Boden. In einem guten Boden, ſo wie ihn unſere Eichen und Buchen lieben, fand ich ſie ſehr ſchnellwüchſig. Auch in einem dürren, ſandigen, mit wenigen andern Erdarten gemiſchten Boden kommt ſie noch gut fort.

125) Zweyfarbige Eiche, Quercus discolor.

Mit etwas keilförmigen, ſommergrünen, oben glänzend grünen unten fein filzigten, buchtigen Blättern, mit abſtehenden Lappen, welche ſich in vorſpringende Borſten endigen.

Quercus discolor (haarige Eiche) Willdenow, Aiton.

Quercus velutina Lamarck.

Quercus nigra Duroi, Marshal.

Wächst in Nordamerika, und verträgt unſer Clima ſo gut wie ihr heimiſches. Sie wird ein 60 bis 70 Fuß hoher und 3 bis 4 Fuß dicker Baum, welcher einen ſehr raſchen Wuchs hat. Stämme von 30 Jahren hatten zu Harbke 32 Fuß Höhe, und 2 Fuß 2 Zoll Umfang erreicht. Die Rinde des Stammes iſt braun und aufgeſprungen; die Zweige ſind rund rothbraun und geſtreift, die jungen Triebe fein behaart. Die Blätter ſind kurz geſtielt am Rande buchtig eingeſchnitten, auf der Oberfläche dunkelgrün und glänzend, auf der untern mit einem feinen grünlichweißen, im Alter grünlich roſtfarbigen Filze überzogen, der aber mehr aufs Gefühl als aufs Geſicht wirkt.

Es giebt zwei Abarten davon, welche beide in den Bosketen oft vorkommen, und die ſich hauptſächlich in der Größe der Blätter unterſcheiden. Die kleinere Abart hat umgekehrt eyförmige, ſtumpfe, gegen die Baſis keilförmig zulaufende, über 4 Zoll lange und oben 2 1/2

Zoll breite Blätter, mit runden, kurzen, ſtumpfen, abſtehenden Lappen und Ecken, die ſich in krautartige, im Alter aber oft verſchwindende, Borſten endigen. Der Blattſtiel iſt zwey bis drey Linien lang und ſehr fein behaart.

Die größere Abart hat umgekehrt eyförmige, 9 bis 10 Zoll lange, 5 bis 6 Zoll breite, am obern Ende ſtumpf zugeſpitzte, am untern keilförmige Blätter, mit kurzen, runden, ſtumpfen, oft ungleichen, abſtehenden, ſich in krautartige, im Alter oft hinſchwindende Borſten endigenden Lappen. Der Blattſtiel iſt über einen halben Zoll lang und fein behaart.

Die Früchte ſind eyförmig, mit einer Spitze verſehen, der Länge nach gefurcht und ſtehn in einem ſchuppigen Becher. Sie ſind kürzer als unſere Stieleicheln, nicht über 3/4 Zoll lang und reifen erſt im Herbſte des zweyten Jahrs.

Das Holz dieſer Eiche iſt noch beſſer und brauchbarer, als das der ſchwarzen Eiche. Das von der kleinblättrigen Varietät fand ich fein faſerig und ziemlich feſte. Was indeſſen an der Güte des Holzes abgeht, erſetzt der ſchnelle Wuchs. Zu ihrer Vollkommenheit erfordert ſie nicht gerade einen ſehr guten Boden, ſondern nimmt auch mit einem mittelmäßigen vorlieb. Nach Wangenheim liebt ſie einen leichten, ſandigen, mit andern Erdarten gemiſchten, etwas feuchten Boden.

Märters Quercus discolor, welche einen nur 6 bis 10 Fuß hohen Stamm haben ſoll, iſt wahrſcheinlich Wangenheims Quercus ilicifolia.

125) Kaſtanienblättrige Eiche, Quercus Prinus.

Mit eyförmig elliptiſchen, am Grunde keilförmigen, unten ſehr fein behaarten, tief gezähnten ſommergrünen Blättern: mit ſehr breiten, ſtumpfen faſt gleichen Zähnen.

Quercus Prinus Linn. et aliorum.

Wächst in Nordamerika, iſt aber in Deutſchland in den meiſten Luſtgebüſchen anzutreffen. Sie wird ein anſehnlicher, 50, 60 bis 80 Fuß hoher und 3, 4 bis 5 Fuß dicker Baum, deſſen Stamm mit einer dunkelgrauen Rinde umgeben iſt. Die Zweige ſind rundgefurcht, glatt und braun. Die geſtielten Blätter ſind länglich-eyförmig, 6 Zoll lang und 2 bis 2 1/2 Zoll breit, an der Baſis ſchmäler und keilförmig zulaufend, am obern Ende lang ſtumpf zugeſpitzt und am Rande mit mehreren 1/2 Zoll langen und 1/4 Zoll breiten, runden, ziemlich gleichförmigen Zähnen verſehen. Die Oberfläche iſt dunkel glänzend grün, die untere hellgrün, mit ſehr feinen kurzen Härchen, die dem Gefühle nicht bemerkbar und nur durch eine Lupe zu erkennen ſind, bedeckt. Der Blattſtiel iſt glatt, riemenförmig und einen halben Zoll lang. Die jungen Blätter ſind auf der Unterfläche von kleinen weichen Härchen etwas weißlich. Die Früchte ſind unter allen amerikaniſchen Eicheln die größten, an 1 1/2 Zoll lang und 1 Zoll dick. Ja, einige Schriftſteller geben ſie zur Größe eines Hühnereyes an; ſie ſind der Länge nach gefurcht, gelb und braun

geſtreift und haben eine ſteife Spitze und eine dünne Schaale; der Becher iſt ſchuppig.

Der Wuchs dieſer Eiche iſt ebenfalls ſehr raſch und nicht ſo langſam, wie einige Schriftſteller behaupten, welche ihre Beobachtungen wahrſcheinlich an Bäumen machten, welche ſich nicht in günſtigen Verhältniſſen befanden. Duroi ſah Stämme von 10 Jahren, welche 14 Fuß Höhe und 3 Zoll dicke hatten. Ihr Nutzholz iſt nach der weißen Eiche das beſte unter den ſommergrünen amerikaniſchen Arten, hält das Mittel gleichſam zwiſchen Eichen- und Kaſtanienholze und dient zu mancherley Gebrauche, wie anderes gutes Eichenholz, z. B. zum Schiffbaue, zu Bau- Werk- und Stabholz ꝛc. Auch giebt ſie gutes Brenn- und Kohlholz. Die Rinde ſchickt ſich zu Lohe und ihre Früchte geben die beſte Maſt.

Herr Hoffmann, Marshals Ueberſetzer, ſagt: „Da dieſer Baum ſo gutes Holz und ſo vortreffliche große Früchte zur Maſtung liefert, da er auf einem dürren, öden und ſonſt unfruchtbaren Boden ſehr ſchnell wächst, ſo iſt er unter vielen andern vorzüglich zum Anbaue zu empfehlen. Weite unfruchtbare Gegenden, wo nichts als Haide wächst und ſpärlich wenige Kiefern gedeihen, könnten durch dieſen ſchönen Baum zu angenehmen Wäldern umgeſchaffen werden. Es wäre daher wohl der Mühe werth, Verſuche im Großen damit anzuſtellen, die ſchwerlich fehlſchlagen würden, wenigſtens den Nutzen, den man jetzt aus ſolchen Wüſteneyen zieht, hundertfach aufwögen.“ Ich ſtimme ganz Hn. Hoffmann bey. In 70, 80 bis 100 Jahren wächst ſie zu ſtarkem Baumholze und in 20 bis 25 Jahren zu Stangenholz.

In der Jugend verlangt ſie Schatten und nach Herrn von Burgsdorfs Erfahrungen wächst ſie in einem friſchen Boden verwundernswürdig. Der vorzüglichen Maſt wegen, welche ſie giebt, würde ſie ſich am beſten zu Bepflanzung von Huten und Triften ſchicken.

127) Amerikaniſche immergrüne Eiche, Quercus virens

Mit immergrünen lederartigen, länglich lanzettförmigen, unten ſehr fein filzigen unzertheilten oder am Rande ausgebogen Blättern.

Quercus virens Aiton, Maerter.
Quercus virginiana Duroi.
Quercus Phellos ſempervirens immergrüne Weideneiche, Marshal.

Wächst in Virginien, Carolina und andern wärmern Provinzen von Nordamerika und dauert auch in den wärmern Gegenden Deutſchlands aus. Sie wird 30 bis 40 Fuß hoch; der Stamm hat eine graulichgrüne, ziemlich glatte Rinde, und trägt eine dichte ausgebreitete Krone. Die Blätter ſind länglich lanzettförmig, dick, ſteif, oben dunckel glänzendgrün, unten aber etwas matt und mit einem ſehr feinen, im Alter ſchwindenden Filze überzogen, am Rande völlig ganz oder auch ausgebogen, und ſtehen an kurzen röthlichen Stielen. Die Früchte ſind ſchmal, eyrund länglich, zugeſpitzt und ſtehen in ſehr kurzen Näpfchen.

Ueber den Werth dieſes Baumes will ich nur das Zeugniß eines Schriftſtellers, der ihn in ſeiner Heimath beobachtete, ſtatt mehrerer anführen. Märter nemlich ſagt von ihm: Die nordamerikaniſche immergrüne Eiche, welche verſchiedene Schriftſteller, die ſie vermuthlich, wie ſelbſt der Ritter von Linne, mit der weidenblättrigen verwechſeln, für eine ſchlechte unbrauchbare Holzart ausgeben, iſt im Gegentheil eine der allerbeſten in ihrer Gattung; zum Schiffbau iſt ſie unter allen die geſuchteſte; auch läßt ſich ihr Holz zu verſchiedenen Arbeiten, grün und bevor es noch ausgetrocknet worden gebrauchen; ſo wie auch ihre (ſüßen) Früchte zur Maſt die beſten ſind. Die immergrünen Blätter machen ſie nebſt dem in ihrem Vaterlande ſo werth, daß man ſie häufig zu Alleen verwendet, die ſo dann im Winter beſonders ein ſehr gutes Anſehn geben. Die vermögernden Güterbeſitzer in Virginien und Carolina zieren meiſtens die von den Hauptſtraſſen nach ihren Plantagen leitenden Wege mit dieſen anſehnlichen Bäumen, ſo daß ich mich des patriotiſchen Wunſches nicht enthalten kann, dieſe vor allen übrigen naturaliſirt zu ſehen.

XIV. Gattung.

Häſel, Corylus.

Männliche und weibliche Blüten auf einem Stamme; die männlichen ſtehen in walzenförmigen Käzchen, haben keine Blumenkrone, und keinen Kelch, die Stelle des leztern vertreten dreytheilige Schuppen, unter deren jeder ſich 8 Staubfäden finden. Die weiblichen kommen zu mehreren in einer Knospe. Jedes Blütchen hat eine lederartige, dicke, in zwey oder mehrere Einſchnitte zertheilte Hülle, einen kleinen oberen abfallenden Kelch, einen Fruchtknoten mit zwey Griffeln; die Frucht iſt eine einfächerige einſaamige ſelten zweyſaamige Nuß, welche in der bleibenden großen und etwas fleiſchig gewordenen Hülle ſizt.

128) Gemeine Haſel, Corylus Avellana.

Mit ei-lanzettförmigen ſtumpfen Blattanſätzen, rundlichen herzförmigen ſtumpf zugeſpizten Blättern, haarigen jungen Zweigen und länglichen glatten Nüſſen.

Corylus Avellana Linn.

Haſel, Haſelſtaude, Haſſelſtaude, Haſelnußſtrauch, Wilder Haſelſtrauch, Waldhaſelſtaude.

Ein gemeiner 6 bis 15 Fuß hoher Strauch, bisweilen auch ein kleiner oder mittelmäßiger Baum, welcher unter das lebendige maſttragende Buſchholz gerechnet wird und in allen unſern Wäldern auf verſchiedenen Stellen ſich findet, doch ſucht er vorzüglich einen etwas lockeren, ſchattig feuchten und fetten Grund am Fuß der Hügel und Berge oder auf niedrigen Ebenen. Die älteren Stamme haben eine aſchgraue oder braungraue, die jüngern eine hellbraune, mit weißen Punkten beſprengte Rinde, treiben hurtig und gerade in die Höhe, und haben ſchon in 10 bis 15 Jahren ihre vollkommene Stärke. Die jungen Triebe ſind haarig. Die Blätter ſind ziemlich groß, weich, wechſelsweiſe geſtellt, faſt rund, am Grunde herzförmig, am obern Ende mit einer kurzen Spitze, oben dunkel, und ſcharf, unten lichtgrün, und mit Härchen beſetzt, mit ſtarken Rippen durchzogen und am Rande groß gezähnt, mit ſcharf geſägten Zähnen. Die Blattanſätze ſind eilanzettförmig. Die Blüten entwickeln ſich am frühesten unter allen deutſchen Holzblüten. Sie werden ſchon im Herbſte des vorhergehenden Jahres gebildet und blühen oft ſchon im Februar, ja manchmal zu Ende Jenners, gewöhnlich aber im März. Die männlichen Kätzchen entwickeln eine ungeheure Menge gelben Saamenſtaubs; die weiblichen Blüten haben ſchön rothe Griffel und Narben. Die Nuß iſt länglich, ſtumpf, von beiden Seiten etwas zuſammengedrückt und ſitzt in einer zweylappigen eingeſchnittenen Hülle, die nur ſo lang oder ein wenig länger, als die Nuß iſt. Sie hat einen weißen, ſüßen, mit einer zimmetfarbigen Schaale bekleideten Kern.

Der Haſelnußſtrauch hat in der Forſtwirthſchaft und Technik einen ausgezeichneten Nutzen. Durch ihn können abgetriebene, entblößte harte Oerter, felſigte Anhöhen der Gebirge oder verödete Striche in Waldungen am bäldeſten wieder durch ſeinen Schutz in Anwuchs gebracht und ihnen damit zu einer künftigen Anpflanzung von nutzbaren Holzarten die erſte Vorbereitung gegeben werden. Zu Hägen und Befriedigungen, wozu er öfters angewendet wird, ſchickt er ſich nicht gut, weil er ſich weder beſchneiden noch einflechten läßt, ſondern immer gerade Schöſſe treibt, und vermittelſt ſeiner kriechenden Wurzel zu ſehr um ſich wuchert. Deſto größern Nutzen leiſtet er aber unter dem Schlagholze ſeines ſtarken Wiederwuchſes und eben des ſtarken Umherwucherns wegen. Das ſtärkere Holz iſt ſchön weiß, geſchmeidig und weich, aber doch härter und zäher, als das von Weiden, Linden und Pappeln und läßt ſich zu Schirrholz ſowohl als zu vielen kleinen Geräthſchaften ſehr gut gebrauchen. Von den Zweigen erhält man zu Korb- und Böttcherarbeit, desgleichen zu verſchiedenen Haus- Handwerks- und Ackergeräthen vorzüglich dienliche, mittelmäßige und kleine Flecht- Bind- und Reifſtangen, und aus den geſunden reinen und derben Stöcken werden die von Malern, Bildhauern und Goldſchmieden zum Entwurfe ihrer Zeichnungen ſo geſchätzten Reißkohlen verfertigt, welche man auch zur Bereitung des Schießpulvers gebraucht. Auſſerdem erhält man, beſonders von jenen Sträuchern, welche nicht allzu dichte ſtehen, wohlſchmeckende, nahrhafte öligt ſüße Früchte, welche theils friſch gegeſſen, theils

in kühler reiner Luft ausgetrocknet werden, woraus ſich dann ein ſüßes angenehmes Oel preſſen läßt, deſſen Gewicht die Hälfte des Ganzen beträgt und vor welchem das beſte Mandelöl auſſer dem Geruche nichts voraus hat, daß es alſo deſſen Stelle in der Arzney, als auch eines jeden andern in der Küche und dem Fabrikenweſen vertreten kann. Wenn es ſeine Süßigkeit verliehrt und ſcharf wird, ſo taugt es noch in Lampen zu brennen. Die Vermehrung dieſes Strauchs geſchieht am beſten und ſicherſten durch Nüſſe, desgleichen auch durch Wurzelausläufer.

Nach Herrn von Münchhauſen ſtammen von dem wilden Haſelſtrauche ab.

a.) Die Zellernuß, mit großen runden, oben plattgedrückten Nüſſen, deren Schale braun und weiß geſtreift iſt, und ſich oben von ſelbſt öffnet;

b.) Die Mandelnuß, mit langer dünner zugeſpitzter, hellbräunlicher, ſüßkerniger Nuß, welche von dem Kelche faſt ganz bedeckt iſt.

Beyde finden ſich in unſern Gärten.

129) Rothe Haſel, Corylus rubra.

Mit länglichen Blattanſätzen, wenig eingeſchnittenen Fruchthüllen, länglichen, an der Spitze mit einer feinen Wolle bekleideten Nüſſen, und rundlich herzförmigen kurz zugeſpitzten, braunrothen Blättern.

Corylus sativa fructu oblongo rubente Bauhini.

Corylus maxima Münchhauſen.
Groſʒer Haſelſtrauch, Blutnuſʒ.

Hin und wieder in Gärten und Hägen. Gewöhnlich ein Strauch, ſelten ein kleiner Baum. Die Stammrinde iſt braungrau, die der Aeſte braun und mit weiſſen Punkten beſetzt. Die Blätter haben haarige Stiele, ſind gröſʒer und runder, als bei der gemeinen Art, von Farbe braunroth, auf beiden Seiten behaart, am Rande eingeſchnitten ſägezähnig und haben vorne eine kürzere Spitze. Die Blattanſätze ſind länglich. Die Fruchthülle hat wenig Einſchnitte und ſteht über die Frucht, welche ſie ganz bedeckt, hervor. Die Nuſʒ iſt länglich, an der Spitze mit einer feinen Wolle bedeckt und hat eine dünnere Schale, als die gemeine Art. Der ſüſʒe Kern iſt mit einer dunkelrothen Haut umzogen.

Linne verbindet dieſen Strauch mit dem gemeinen, er ſcheint aber der angeführten Eigenheiten wegen eher eine eigene Art, als eine bloſʒe Varietät zu ſeyn.

Der Nutzen dieſes Strauchs iſt eben der, den der vorhergehende leiſtet.

130) Baumartige Haſel, Corylus arborescens.

Mit hohem baumartigem Stamme, fleiſchiger und mit gefranzten Einſchnitten verſehener Fruchthülle, kugelrunder, oben platter Nuſʒ, rundlich herzförmigen Blättern und linienförmigen Blattanſätzen.

Corylus arborescens Münchhauſen.

Türkiſcher byzantiniſcher Haſelnuß-baum. Märter.

Das Vaterland dieſes anſehnlichen, ſeiner Früchte ſowohl, als ſeines Holzes wegen ſehr ſchätzbaren Baumes iſt die Levante, und vorzüglich die Gegend von Konſtantinopel, von wo aus derſelbe nach Deutſchland verpflanzt worden, wo er jetzt ſchon in mehreren Gegenden wild angetroffen wird. Er hat einen dicken Stamm, eine ſchöne Krone, wird 40 bis 50 Fuß und drüber hoch und hat eine aſchgraue, etwas ſchwammige, in der Jugend glatte, im Alter ſtark geriſſene Rinde. Die Blätter ſind ziemlich groß, rundlich, etwas zugeſpitzt, an der Baſis herzförmig am Rande ungleich ſägezähnig eingeſchnitten, oben dunkel- unten lichtgrün mit linienförmigen ſpitzigen Blattanſätzen. Die großen, runden, beynah ganz von einer dicken, fleiſchigten, in viele gefranzten Einſchnitte getheilten Hülle umgebenen Früchte erſcheinen in großen Büſcheln, enthalten ſehr geſchmackvolle Kerne, und fallen bey der Reife von ſelbſt aus der Hülle.

Es verdient dieſer vortreffliche Baum ſowohl bey Verzierungs- als bey Nutzholzanlagen eine ausgezeichnete Stelle, wozu ihn ſein hoher regelmäßiger Wuchs, ſeine nutzbaren Früchte, ſein vorzügliches, den Kunſtarbeitern als das ſchönſte von allen innländiſchen Holzarten bekannte Holz nicht warm und würdig genug empfehlen können. Märter wünſcht einen häufigen Anbau dieſes Baumes in Oeſtreich, wo er doch ſchon als naturaliſirt angenommen werden könnte, um die be-

trächtlichen Summen im Lande zu behalten, welche jährlich für dieſes Produkt allein den Nachbarn zufließen.

Wer dieſen Baum für eine Varietät des gemeinen Haſelſtrauchs anſehen kann, kennt ihn nicht, und ſieht den bisweilen baumartig werdenden gemeinen Haſelſtrauch für ihn an, von dem er ſich aber weſentlich unterſcheidet. Wer haben hier anſehnliche Bäume von dieſer Art.

XV. Gattung.

Buche, Fagus.

Männliche und weibliche Blüten an einem Stamme. Die männlichen ſtehen in einem Kätzchen, Kelch einblätterig, glockenförmig, halbſechsſpaltig. Keine Krone, Staubfäden 8, 12 und mehrere. Weibliche Blüten in Knoſpengeſtalt. Eine allgemeine vierſpaltige, weichſtachelichte Hülle enthält zwey oder drey Blüten, deren jede einen kleinen ſechsblättrigen, filzigten Kelch auf den Fruchtknoten trägt. Keine Krone. Griffel einer, mit einer dreyſpaltigen zurückgebogenen federigen Narbe. Frucht: eine aus der allgemeinen Hülle entſtandene eyförmig-rundliche, weichſtachelichte vierklappige Kapſel ſchließt zwe od drey dreyeckige lederartige Nüſſe ein.

131) Gemeine Buche, Waldbuche, Fagus sylvatica.

Mit eyförmigen obſolet ſägezähnigen Blättern.

Fagus sylvatica Linn.

Fagus Romanorum.

Castanea Fagus Scopoli.

Buche, Bucke, Buchbaum, Roth- Weiß- Winter- Sommer- Berg- Thal- Tragebuche, Rauhbuche, Maſtbuche, gemeine Buche.

Es wächst dieſer Baum durch ganz Europa, die nördlichſten Gegenden ausgenommen, und ganze oft weitläuftige Wälder beſtehen einzig und allein aus ihm. Die Wurzel breitet ſich weit aus, geht aber nicht ſo tief, wie bey der Eiche, meiſtens iſt gar keine, ſelten nur eine ſehr kurze Pfahlwurzel vorhanden. Der Stamm erreicht in angemeſſenem Boden eine Höhe von 60, 80, 100 bis 130 Fuß, eine Dicke von 2, 3, 4 Fuß, und vollendet ſeinen Wuchs in einem Alter von 100 bis 120 Jahren. Die Rinde iſt bey jungen Stämmen bräunlich grün, wird aber mit dem Alter aſchfärbig, weißlich und bleibt immer eben, glatt und ganz. Das vollwüchſige Stammholz iſt ſchwer, feſt, hart, weißgeflammt, oder auch bräunlich, im Alter graulich, feinjähriger als bey der Eiche, aber ſprödebrüchiger. Die Verſchiedenheit der Farbe des Holzes kommt von dem Standorte her; die in der Mitte eines Waldes ſtehenden Bäume aben ein brauneres und weicheres Holz, die am Rande

deſſelben und der freyen Luft mehr ausgeſetzten aber ein weißeres und härteres, und lediglich hierinn gründet ſich der Unterſchied zwiſchen Roth- und Weißbuchen, welchen die Forſtbedienten gewöhnlich machen, welche aber nichts weniger, als beſondere Arten der Buche bezeichnen. Von gleichem Gehalt iſt der Unterſchied zwiſchen Berg- und Thalbuche, Winter und Sommerbuche. Die wechſelsweiſe ſtehenden Blätter ſind kurz geſtielt, eiförmig, kurz zugeſpitzt, flach, am Rande unmerklich gezähnt, in ihrer Jugend haarig gefranzt, übrigens glatt, glänzend und werden im Herbſte braun, dürre und fallen zum Theil ab, zum Theil bleiben ſie bis zum folgende Frühlinge ſtehen, wo ſie von den ſchwellenden Knoſpen abgeſtoßen werden. Die Knoſpen ſind länglich zugeſpitzt und beſtehen aus mehreren Schuppenlagen. Die Blüten kommen im May. Die männlichen hangen an langen, rauhen, dünnen Stielen in rundlichen Kätzchen zuſammengeballt unter den neuen Trieben. Die weiblichen Blüten ſtehen meiſtens paarweiſe in Geſtalt röthlich grüner, rauher Knöfchen an den jungen Trieben von den männlichen abgeſondert, von einer allgemeinen Hülle eingeſchloſſen, welche aus vier dicht anſchlieſſenden herzförmigen, auſſen grau und rothborſtigen, inwendig mit feinen ſilberweiſſen glänzenden Haaren bekleideten dicken Blättchen beſteht, welche zur Fruchtkapſel erwachſen. Der kleine Fruchtknoten hat einen Griffel welcher eine dreytheilige federige Narbe trägt. Der beſondere Kelch, welcher auf dem Fruchtknoten ſteht und den Griffel bis an die Narbe einſchließt, iſt grasgrün, pergamentartig und

hat drey erhabene Nathen. Die Fruchtkapſel erreicht ſchon im Oktober ihre vollkommene Größe, iſt rauh, weichſtachelich, braun, und ſpringt bey ihrer Reife im Oktober in vier Stücke auf. Die Frucht iſt dreykantig, oben ſpitzig, unten ſtumpf und mit einer glatten glänzenden braunen Haut umgeben. Sie keimet im April des folgenden Jahres mit zwey nierenförmigen dicken Saamenlappen.

Da die Buche keine tiefgehende Pfahlwurzel hat, ſondern ihre ſtarken Wurzeln nur flach ſtreichen, ſo iſt ein tiefgründig lockerer Boden nicht, wie bey den Eichen, für ſie erforderlich, ſondern ſie iſt zufrieden, wenn die aus einer lockeren Dammerde beſtehende Oberfläche nur nicht austrocknen kann. Vorzüglich aber liebt ſie an der nordweſtlichen, nördlichen, nordöſtlichen oder öſtlichen Lage einen milden Mittelboden oder einen mit Gries und Steinen gemiſchten guten und mäßigen feuchten und lockeren Boden, welcher zugleich eine geringe Beymiſchung von Lehm und Thon enthält. In einem ſolchen Boden erhält ſie ihre höchſte Vollkommenheit. In einem trockenen kalkigthonigten Boden hingegen wächst ſie ſtruppig, ſtrauchig und knotig.

Die beſte Zeit den Buchenſaamen, die Bucheckern, zu ſäen, iſt die Zeit wo die Natur ſäet, wo er von ſelbſt ausfällt, nemlich der Oktober und November, und man wählet hierzu einen locker gemachten, ausgelüfteten an der Weſt- Nordweſt- Nordoſt- oder Oſtſeite der Berge gelegenen Boden. Er darf nicht über einen Zoll hoch Bedeckung haben. Die Frühlingsſaat hat keine Vorzüge vor der Herbſtſaat, denn die ſpäten Nachtfröſte

ſind den Pflanzen von der einen, wie von der andern, tödlich, und beyde müſſen gegen dieſelben auf freyen Plätzen durch Bedeckungen mit Nadelreiſig geſchützt werden. Das Aufheben der Buchecker über Winter bis zur Frühlingsſaat iſt mit gleichen Schwierigkeiten verbunden und eben ſo mißlich, wie bey den Eicheln. Will man Buchenwaldung durch natürliche Beſaamung nachziehen, ſo ſtellt man einen dunklen Schlag, deſſen Boden entweder durch Schweine oder durch Handarbeit aufgelockert und entraſet werden muß, und lichtet ſolchen, nachdem Aufſchlag erfolgt iſt, nach den Regeln der Forſtwirthſchaft nach und nach aus, damit die jungen Pflanzen nach und nach an Luft, Licht und Witterung gewöhnt werden. Es iſt ſehr vorträglich bei einer Buchenſaat Birken, Espen und Saalweiden mit einzumiſchen. Sie unterdrücken nichts, und wenn ſie zur Zeit der erſten Ausläuterung heraus genommen werden, ſo geben ſie einen anſehnlichen und beſſern Vorertrag, als die unterdrückten Buchenreiſer, welche man herausnehmen muß, zu geben vermögen.

Auch durch Verpflanzung ſucht man Diſtrikte in Buchenholzbeſtand zu bringen. Hierzu ſind Pflanzen von 3 bis 4 Fuß Länge die beſten und die ſchicklichſte Zeit iſt das Ende Oktobers oder der Anfang Novembers, obgleich auch der März und Anfang Aprils keine ganz unſchickliche Zeitpunkte dazu ſind. Man muß ſolche Setzlinge vorſichtig ausheben, in 1 Fuß tiefe und 2 Fuß weite Löcher ſetzen und ſie ja nicht ihres Gipfels berauben, weil dieſes ihren Wuchs hindert und ſie in ſtruppigte Büſche verwandelt.

Die Hauptbenutzung der Buche iſt als Baumholz, zu Schlagholz taugt ſie ihres langſamen und ſpärlichen Wiederwuchſes wegen gar nicht. Zwiſchen 100 und 200 Jahren gelangt ſie zu ihrer Vollkommenheit und dann fällt man ſie im Spatherbſte oder Winter. Das Holz wird zu Wagner- Drechſeler- und Tiſchlerarbeit gebraucht, es ſpringt nicht leicht und bekommt nicht leicht Riſſe: es nimmt eine gute Politur an, und man kann ihm mit einem gewiſſen Firniſſe einen ſolchen Glanz geben, daß es ſehr ſchön und dem Nußbaumholze ähnlich wird; übrigens dient es zu Bettſtellen, Tiſchen, Schrauben, Rollen, Stampfen, Walzen, Preſſen, Tellern, Löffeln, Sattelgeſtellen, Kummethölzern, Holzſchuhen, Flachsbrechen, Lavetten, Trag- und Schwungbäumen, zu Kutſchen, Deichſeln, Achſen, Schlittenbäumen und vielen andern Arbeiten. Nach Virgils Zeugniß war das ganze Hausgeräthe der Römer von Buchenholze. Es laſſen ſich auch ſchöne Meſſerſtiele daraus verfertigen; zu dieſem Zwecke wird das aus dem groben gearbeitete buchene Heft in eine vorher heißgemachte und mit Oel eingeſchmierte Form von polirtem Eiſen unter eine Preſſe gelegt, wodurch das Holz in derſelben weich und nachgiebig wird, ſich zwiſchen den eiſernen Platten der Form ausdehnet und nachher eine vollkommene Glätte, Härte und angenehme Farbe erhält. Aus dem Buchenholze laſſen ſich ſehr dünne Brettchen oder Späne machen, welche den Buchbindern, Degen- und Meſſerſchmieden zu Decken und Scheiden dienen. Die geraspelten Späne machen die trüben Weine wieder hell. Wenn dieſes Holz ganz friſch

unter das Waſſer kommt, ſo zeigt es ſich ungemein dauerhaft und liefert daher beym Schiff- und Mühlenbaue ein ſehr gutes Werkholz, bey jenem zu dem beſtändig unterm Waſſer gehenden Kiele, bey dieſem zum Waſſer- und Grundbaue. Abwechſelung von Trocknis und Näſſe richten es aber bald zu Grund. Da es leicht von Würmern angegriffen wird, ſo lange es noch ſaftig iſt, gerne reißt, und ausgetrocknet brüchig wird, ſo dienet es nicht zu Bauholz, am wenigſtens zu Schwellholz, denn als ſolches wird es zu bald ſtockig, will man es in deſſen, durch die Noth gezwungen, zu Bauholz, anwenden, ſo muß dieſes im Innern der Gebäude geſchehen, es in kurzen Stücken angewendet und mit tragen verſchont werden; denn es trägt nicht viel mehr, als ſeine eigene Schwere. Im Wetter dauert es nicht lange, verwirft ſich leicht, bekommt Riſſe, wird wurmſtichig und faul. In England hat man indeſſen ein Mittel erfunden, wodurch dieſen Gebrechen abgeholfen werden kann; man fällt nemlich die Bäume um Pfingſten, wo der Saft am dünnſten und flüſſigſten iſt, zimmert ſie zu Balken oder zerſchneidet ſie in Bretter, legt dieſe 4 bis 6 Wochen lang ins Waſſer, nimmt ſie dann heraus und räuchert ſie mittelſt angezündeten Strohes, Hobelſpänen und naſſen Reiſer ſo lange, bis ſie eine dünne Haut bekommen, und läßt ſie endlich unter einer Bedeckung, wohin weder Sonne noch Feuchtigkeit dringen kann, in der Luft wohl austrocknen. Gleichen Vortheil erhält man noch geſchwinder durch die Dampfmaſchinen, in welchen man das Holz durch Feuer zum Schwitzen bringt, wodurch es den Saft

völlig verliehrt, feſter und maſeriger, gleichſam gebacken und von Farbe dunkeler wird. Wenn man Buchenſtämme in der Saftzeit ſtehend ſchälet und ſo geſchält ein Jahr ſtehen läßt, ſo erhält es auch eine vorzügliche Feſtigkeit. In der Rinde dauert es am allerwenigſten.

Die Buche giebt das beſte Brennholz; es unterhält eine helle Flamme, giebt eine lange anhaltende Hitze ohne praſſeln oder zu ſpringen und liefert auch harte ſchwere und im Feuer ſehr dauerhafte Kohlen. Aus der Rinde kann man ein gutes Loh zum Gerben des Leders bereiten, ſo wie auch aus den Fruchtgehäuſen und Blättern; letztere dienen auch zur Füllung der Bettſäcke, welche 7 bis 8 Jahre, alſo mehr als dreymal länger, als die mit Stroh ausgeſtopften dauern, und eine angenehme Kühlung gewähren, zu welchem Behufe ſie aber zur Zeit, wenn ſie abfallen und ehe ſie von Näſſe und Froſt beſchädiget worden ſind, geſammelt werden müſſen, übrigens dienen ſie auch zur Streuhe. Aus der Aſche des Buchenholzes erhält man die beſte Potaſche und die beſte Lauge.

Die Früchte der Buche, welche man Bucheckern, Bucheln nennt, leiſten in der Oekonomie einen ſehr großen Nutzen. Sie dienen zur Maſtung des Viehes, vorzüglich der Schweine, deren Speck aber davon etwas ſchwammig und nicht ſo feſt und ſo haltbar wird, als von der Eichelmaſt, welchem Gebrechen aber dadurch abgeholfen werden kann, wenn das Futter mit etwas Erbſen oder Bohnen gemiſcht wird. Alles Federvieh, beſonders die Truthühner, freſſen ſie gern und

von kleinen Bällen von zermalmten Buchеckern ſollen die Hühner ſehr fett werden. Ferner läßt ſich aus ihnen ein Oel ſchlagen, welches eine blaſſe Bernſteinfarbe hat, durchſichtig, hell, geruchlos und dem provencer Oele ſehr ähnlich iſt. Es läßt ſich ſo wohl in Lampen, als auch ſtatt des Olivenoels zu den Speiſen gebrauchen. In Frankreich und in Deutſchland ſind viele Gegenden, welche kein anderes Oel, als dieſes kennen. Man muß es friſch und von der beſten Güte haben; denn das alte, übel gepreßte und ſchlecht verwahrte iſt von dem erſten weſentlich an Geſchmack, Güte und Lieblichkeit verſchieden, wird ranzig und ſetzt ſich eben ſo, wie altes Baumöl an die Gefäße an. Indeſſen läßt es ſich lange friſch erhalten und gewinnt von Jahr zu Jahr immer mehr an Klarheit und Lieblichkeit, wenn nur bey ſeiner Zubereitung die erforderlichen Umſtände in Acht genommen werden. Man muß nehmlich die beſten Buchеckerne zum Oelpreſſen wählen, durchaus nicht ſolche, welche ſchon lange auf der Erde gelegen und den Anſatz zur Fäulniß haben, man muß ſie daher bald aufleſen und vorzüglich Sorge tragen, daß keine vorjährige und alte Früchte unter die friſchen kommen. Sodann darf man ſie nicht gleich nach dem Sammeln preſſen, denn ſie geben weit mehr Oel, wenn man ſie in den Schaalen 2 bis 3 Monate liegen und recht trocken werden läßt. Damit ſie aber während der Zeit nicht verderben oder ſich anſtecken, muß man ſie auf einem trocknen Boden ausbreiten und fleißig umwenden, dadurch wird der Kern mürbe, bekömmt eine gelbliche Farbe und ſetzt ſich von ſelbſt ins Oelichte. Auch iſt es

nothwendig, daß man die Bucheckern aus ihrer Schaale nehme; denn die Schaalen verſchlucken beym Preſſen viel Oel, und machen ſolches herb und widerlich; auch das den Kern bekleidende Häutchen muß abgeſondert werden, ſonſt behält das Oel immer einen ſtyptiſchen und ſcharfen Geſchmack. Man löſt dieſes Häutchen auf eben die Art wie bey den Mandeln ab. Die Kerne ſind in einer guten Preſſe an einem warmen, reinlichen, von allem Rauche und üblen Geruche freyen Orte zu preſſen. Das erſte Oel iſt das feinſte und beſte, und ſoll mit keinem der folgenden gemiſcht werden. Das dritte iſt das ſchlechteſte und wird in England in Fabriken zum Wollewaſchen ſtatt der Seife gebraucht. Beym Brennen giebt das Buchöl einen klaren, hellen, lebhaften Schein, faſt wie die Wachslichter, iſt nicht dampfend, berauſchend oder ſchädlich und giebt beym Verlöſchen keinen üblem Geruch. Es hält ſich in ſtarker Kälte gut, und iſt daher für Lampen, die in freyer Luft brennen ſollen, vorzüglich zu empfehlen. Das ausgepreßte Mark giebt ein vortrefliches Maſtfutter für alles Geflügel und Vieh; es giebt auch, wenn es an der Luft getrocknet, gemahlen und gebeutelt wird, ſogar ohne Zuſatz ein gutes, wohlſchmeckendes, weiſſes, gar nicht ungeſundes Brod. Man kann aus den Kernen auch, ohne ſie vorher auszupreſſen, ein Mehl erhalten, wenn man ſie eine Zeitlang in recht warmem Waſſer weichen läßt, hierauf die innere Haut abzieht, dann klein ſchneidet, trocknet, im Backofen dörrt, wodurch die überflüſſigen ölichten Theile verjagt werden, welche hindern würden ſie zu einem weichen, lockeren Mehle zu

mahlen. Noch leichter und geſchwinder gehts von ſtatten, wenn man die Früchte ſammt ihren Schaalen im Backofen, ſobald man das Brod herausgenommen hat, wohl röſtet und dann mahlet. Aus dieſem Mehle wird auch eine gute Stärke und ein gutes Haarpuder verfertiget. Getraidearmen Gegenden ſind dieſe Benutzungen der Buchecfern ſehr zu empfehlen.

Die Buchen haben einen gefährlichen Feind an dem Buchenrüſſelkäfer, welcher zwiſchen den Häuten der Blätter wohnt und oft ganze Bäume werden von ihnen entblättert. Gegen Kälte ſind ſie unempfindlich, und nur bey ſpäten Fröſten, im Februar oder März, wenn ſie auf vorhergegangenes gelindes Wetter folgen, wodurch der Saft ſchon in Bewegung gebracht worden, berſten ſie zuweilen auf und werden erd- oder eisklüftig. Sie werden äuſſerſt ſelten vom Blitze getroffen, daher in manchen Gegenden die Meynung herrſcht, daß ſie, weil ſie Oelbäume ſeyen, gar niemals davon getroffen würden; ſie ſtehen von unten auf ab. Die Buchen verdämmen alle unter ihnen ſtehende Gewächſe, daher ſie den Graswuchs nicht begünſtigen und unter großen zu lange über gehaltenen Saamenbuchen verſchwindet alles Holz, ſelbſt von ihrer eigenen Art.

Beckmann (in den Grundſätzen der deutſchen Landwirthſchaft ed. 3. S. 355.) beſchreibt eine merkwürdige Buche, welche er bey Rheinhauſen, unweit Göttingen fand. Ihr Stamm war nicht, wie bey andern Buchen, mit einer glatten Rinde bekleidet, ſondern nach der Länge und Queere gitterförmig gefurcht,

ſo daß die ganze Rinde in lauter Stücke, von ungefähr einem Quadratzoll, getheilt war.

XVI. Gattung.

Kaſtanie, Castanea.

Nach Gärtner ein gemengt geſchlechtiger einhäuſiger Stamm, männliche und Zwitterblüten nemlich auf einem Stamme. Die männlichen in ſpiralförmiger Windung dichte gedrängt in langen dünnen Kätzchen, haben einen meiſtens ſechsblättrigen Kelch, keine Krone, und 5 bis 20 Staubfäden. Die Zwitterblüten ſitzen ungeſtielt in Knoſpengeſtalt und ſind von einer gemeinſchaftlichen zwey- oder dreyblütigen, vierſpaltigen mit ſtechenden Dornen bewaffneten Hülle umgeben. Jedes Blütchen hat einen obern fünf- oder ſechsblättrigen Kelch, keine Krone, ſondern an deren Statt einen ſpröden Filz, in welchem ungefähr 12 Staubfäden verborgen ſind. Griffel fünf oder ſechs. Fruchtkapſel aus der allgemeinen Hülle entſtanden, vierklappig, und drey bis vier lederartige gerundet geſpitzte Nüſſe einſchlieſſend.

132) Gemeine ſüße Kaſtanie, Castanea sativa.

Mit lanzettförmigen, ſcharf zugeſpitzten, ſägeartig krumm gezähnten, auf beyden Seiten glatten Blättern.

Castanea vesca Gärtner.
Castanea sativa Scopoli.
Fagus Castanea Linn.
Castanea der Alten.
Käſtenbaum, Köſtenbaum, zahmer oder ſüßer Kaſtanienbaum.

Ein anſehnlicher, ſtarker, hochſtämmiger ſowohl Zimmer- als Fruchtbaum vom erſten Range, der aus den wärmeren Gegenden unſers Erdbodens ſtammt, und durch den Fleiß der Menſchen, ſeines Nutzens wegen, auch an ein kälteres Klima gewöhnt worden iſt. In Portugall und Spanien trift man ganze Wälder von ihm an. In ganz Italien, ſelbſt auf den hohen und rauhen Apenninen ſo wie auch in Sicilien, welches die drey größten Kaſtanienbäume aufzuweiſen hat, findet ihn in anſehnlicher Menge. Verſchiedene Gegenden in der Schweiz ſind voll davon, England kultivirt ihn ſchon lange, und in Deutſchland findet man anſehnliche Anlagen davon. Sogar bis auf Jütland iſt er vorgedrungen und bringt noch reife Früchte. In unſerer Gegend findet er ſich in der Bergſtraße ſehr häufig. Die Rinde iſt ſchwarzbraun. Die länglich zugeſpitzten, glänzenden, oben hell- unten mattgrünen, kurzſtieligen, wechſelsweiſe ſtehenden, am Rande mit großen, ſcharf zugeſpitzten, gekrümmten ſägeartigen Zähnen verſehenen Blätter, ſind mit vielen auswärts laufenden und auf der Unterſeite erhabenen Nerven geziert und ſterben im Spätherbſte mit einer ſchönen goldgelben Farbe ab. Die Blüten kommen in

unſerer Gegend im Julius und Auguſt: Die männlichen Kätzchen ſind öfters länger, als die Blätter und ſtehen in den Winkeln derſelben; die weiblichen Blüten ſind faſt einen halben Zoll lang, eyförmig und kommen am Grunde der weiblichen Kätzchen. Die Früchte reifen zu Ende Septembers oder im Oktober. Die größten Sorten nennt man Maronen.

Die Kaſtanie erfordert einen guten, tiefen, etwas bergigen, doch weder zu feuchten noch zu dürren Boden, und ihrer Abſtammung aus wärmern Gegenden wegen, eine gegen die Nordſeite beſchützte Lage. In einer ſolchen erlangt ſie die Höhe und Stärke der ſtärkſten Eichen. Sie gewährt uns vielerley Nutzungen, die ſie ſchätzbar machen und ihren Anbau ſehr empfehlen. Das Holz iſt hellbraun, hart, ungemein dauerhaft, und liefert daher ein vortreffliches Werk und Nutzholz für Drechsler und Tiſchler; läßt ſich ſehr gut poliren und lackieren, und dienet zu Tiſchen, Stühlen, Schränken, Kommoden, Kiſten, Bettſtellen u. dgl. Mit dem Eichenholze hat es im Saft- und Kernholze eine ſo große Aehnlichkeit, daß nur ein geübter Holzkenner es von demſelben unterſcheiden kann; es wird daher bey den meiſten Gelegenheiten zu einerley Entzwecke gebraucht, und, weil es von dem Wurmſtiche befreit bleiben ſoll, ſtärkere Laſten trägt, und von ſeiner eigenen Schwere weniger leidet, in Italien und Frankreich allem andern Bauholze noch vorgezogen. Nach Dühamel iſt es ſehr brauchbar zu Gefäßen für allerley flüſſige Sachen, weil es, wenn es einmal angefeuchtet iſt, ſeine Größe behält, und weder ſchwindet, noch quillt,

wie man bey andern Holzarten erfährt, und die längſte Zeit an feuchten Orten ausdauert. Auch ſollen der feinern Oeffnungen wegen die Weine langſamer darinn gähren, hingegen deſto weniger ausdünſten und dadurch ſtärker und angenehmer bleiben. Im Schlag und Unterholze erhält man davon ſchöne zähe Stangen, welche zu Hopfenſtangen, Faßreifen, Gabel- und Schüppenſtielen, Weinpfählen u. dgl. dienen. Zum Brennen achtet man aber dieſes Holz wenig, weil es ſpringt, knaſtert und keine dauerhaften Kohlen hinterläßt. Die Rinde dienet zum Gerben. Das Laub dienet zur Streuhe fürs Vieh und giebt einen guten Dünger; auch dienet es zu Bettſäcken. Von den belaubten Zweigen laſſen ſich mit Zuſätzen verſchiedene dauerhafte Farben erhalten.

Die Früchte werden in den Küchen auf mancherley Weiſe bereitet. Sie werden theils gekocht, an Brühen, Ragouts und Kohlgemüſe gethan, theils als Fillſel in Gänſen und Enten benutzt, theils geröſtet mit und ohne Citronenſaft und Zucker genoſſen. Man kann auch eine Art Chokolade und Kaffee, auch Stärke daraus bereiten. In Italien wird alljährlich ein Theil in Backöfen getrocknet um ſie den Winter über aufzubewahren. Auch geben ſie eine treffliche Maſt für Schweine und anderes Vieh. Die Hirſche lieben ſie ſehr.

Die Saat der Kaſtanien wird im Herbſte auf eben die Art, wie die der Buche vorgenommen. Durch die Kultur ſind mehrere Abarten von verſchiedener Güte entſtanden, die beſten werden durch Pfropfen und Oku-

liren aufs treibende Auge auf aus dem Saamen gezogene Kaſtanienſtämme fortgepflanzt.

Das ſchnelle Wachsthum dieſes ſchätzbaren Baumes, ſein gutes Holz, ſeine nutzbaren Früchte und die geringe Wartung, welche er erfordert, empfehlen ſeinen fleißigen Anbau.

133) Amerikaniſche hohe Kaſtanie, Castanea dentata.

Mit breit lanzettförmigen, ſcharf zugeſpitzten, ſcharf ſägezähnigen beyderſeits glatten Blättern.

Fagus Castanea dentata Marshal.

Es ſcheint dieſer Baum, welcher eine Höhe von 50 bis 60 Fuß und eine verhältnißmäßige Dicke von 3 bis 4 Fuß erreicht, von dem europäiſchen Kaſtanienbaume dem Bau nach wenig verſchieden zu ſeyn, wohl aber iſt er es ſeiner härteren Natur wegen; denn er wächst in Nordamerika, nach Märter, allenthalben auf den bewaldeten Hügeln und Vorbergen des Apalagiſchen Gebirges durch das ganze feſte Land, aufwärts bis zu den kälteren unter dem einundvierzigſten Grade nördlicher Breite gelegenen Gegenden, deren Klima dem Klima der unterm einundſechzigſten Grade gelegenen europäiſchen Länder gleich iſt, hat alſo eine weit rauhere Natur, als unſere gemeine, aus wärmern Ländern ſtammende und eine warme und beſchützte Lage erfordernde Kaſtanie. Die Rinde des Stammes iſt aſchfarbig, etwas aufgeworfen. Die Blätter breit lanzettenförmig,

zugeſpitzt, ſcharf gezähnt, glatt hellgrün. Blüte und Früchte ſind denen der europäiſchen Art ähnlich. Letztere haben einen angenehmen ſüßen Geſchmack.

Für die nördlichen Gegenden Deutſchlands iſt dieſer Baum ſehr zu empfehlen und verdient Vorzüge vor der vorhergehenden Art, weil er ſich auch in den raueſten Lagen ſo ungemein dauerhaft zeigt. Die Früchte, deren er eine Menge jährlich bringt, ſind zwar etwas kleiner, als die der europäiſchen Art; allein angenehmer ſüß, und werden ſich auch wahrſcheinlich durch die Kultur veredeln und vergrößern. In Amerika werden ſie meiſtens roh verſpeiſet, und in der Wildniß geben ſie zur Reifezeit verſchiedenem Wilde, und beſonders den amerikaniſchen Bären, die zu dieſer Zeit auſſerordentlich fett und wohlſchmeckend ſind, eine vortrefliche Nahrung.

Das Holz gleichet unſerm Kaſtanienholze, iſt leichtſpaltig, ſehr dauerhaft und liefert ein zu allem Gebrauche gleich nutzbares Bau- Werk- Brenn- und Kohlholz. Alle dieſe Vorzüge und der damit verbundene ſchnelle Wuchs und die geringe Pflege, welche er erfordert, empfehlen dieſen Baum ſowohl dem deutſchen Forſtmanne als dem Landwirthe aufs nachdrücklichſte. Seine Vermehrung im Großen kann nur durch den Saamen geſchehen.

II. Ordnung.

Die Frucht eine Steinfrucht.

XIV. Gattung.

Wallnuß, Iuglans.

Männliche und weibliche Blüten auf Einem Stamme. Die männlichen ſtehen in Kätzchen, welche einblütige über einander liegende Schuppen haben, welche die Stelle der Kelche vertreten. Krone ſechstheilig, Staubfäden 12 bis 24. Weibliche Blüten, einzeln oder zu zwey bis drey beyſammen in Knoſpengeſtalt; ſie haben auf dem Fruchtknoten einen kleinen vier- (ſelten acht-) theiligen Kelch, eine einblättrige viertheilige Krone, einen kurzen Griffel und zwey (ſelten drey) groſze zurückgebogene Narben. (Bey der gemeinen Wallnuß iſt der Griffel ſo klein, daß er faſt gar nicht in Betrachtung kommt, ſondern die Narben als ſitzend angeſehen werden können.) Die Frucht iſt eine Steinfrucht, welche unter einer lederartigen Schaale eine groſze Nuß, die ſich meiſtens in ihrer Nath in zwey Theile ſpalten läßt, mit einem vierlappigen Kerne enthält.

134) Gemeine Wallnuß, Juglans regia.

Mit gefiederten Blättern, welche aus fünf ſieben oder neun am Grunde meiſtens gleichen, meiſtens ganz ungezahnten Blättchen beſtehen.

Juglans regia Linn.

Gemeine Wallnuß, welſche Nuß.

Es wächst dieſer Baum unſprünglich in Perſien, hat ſich aber von da nach und nach bis nach Deutſchland, ja ſelbſt bis Finnland ausgebreitet, und zeigt ſich nur gegen ganz beſonders harte Winter empfindlich, in welchen er zuweilen bis auf die Wurzel erfriert. Leiden ſein Stamm und die ſtarken Aeſte nicht durch den Froſt, ſo bildet er bald durch ſeine ſtarke Reproduktionskraft wieder eine neue Krone. Inzwiſchen ſcheint er, wenn er von Jugend auf rauh erzogen wird, ein egegen Kälte weniger empfindliche Natur zu bekommen. In dem hohen Odenwalde, beynahe 2000 Fuß über der Rheinfläche, ſah ich ungeheure Wallnußbäume unter Ahornen und Eichen gemiſcht, welche nichts vom Froſte gelitten hatten, während ihre Brüder in den niedern Gegenden der Bergſtraße äuſſerſt hart durch die Kälte waren mitgenommen worden. Er iſt ein ſehr ſchnell wachſender Baum, welcher eine ungeheuer große Krone bildet, in einem angemeſſenen Boden ſein Wachsthum ſchon im 30ſten Jahre erreicht, und ſeine Fruchtbarkeit bis zum 60ſten, ja 80 Jahre immer vermehrt. Die Rinde iſt aſchfarbig, bey jungen Stämmen glatt, bey ältern aufgeſprungen und rauh. Die jungen Zwei-

ge ſind braun, glänzend, mit weißen Punkten bedeckt. Die wechſelsweiſe ſtehenden Blätter ſind ungleich gefiedert und beſtehen aus fünf, ſieben oder neun Blättchen, von denen das äuſſerſte das größte iſt, und — welche eiförmig, ſpitz, an der Baſis meiſtens gleich, ungezähnt, auf beiden Seiten glatt und auf der Unterſeite in den Winkeln der Adern mit kleinen Haarbüſcheln beſetzt ſind. Zuweilen finden ſich einzelne ganz kleine Zähne an dem Rande der Blättchen und bey den jungen Wurzellohden und Saamenpflanzen ſind ſie oft ziemlich ſtark gezähnt Sie haben einen angenehmen Geruch. Die Blüten erſcheinen zu Ende Aprils oder Anfang May's zugleich mit den Blättern und die Früchte zu Ende Auguſts. Die Nuß iſt bald mehr bald weniger ſtark gefurcht und läßt ſich in zwey Schaalſtücke ſpalten.

In Rückſicht der Früchte findet man bey uns folgende drey Varietäten, von denen aber eine in die andere leicht wieder ausartet.

α) Die Pferdenuß, Nux Juglans fructu maximo Bauh.

deren Früchte ſehr groß ſind und eine dünne Schaale haben. Die Kerne haben einen ſüßen Geſchmack, der aber oft etwas widerlich iſt.

β) Die Steinnuß, Nux Juglans fructu perduro.

Die Nuß iſt klein, die Schaale weniger tief gefurcht, als bey den andern Varietäten und ſehr

feſte, ſo daß man ſie nur mit großer Mühe zerbrechen kann.

γ) Die dünnſchaalige Nuß, Nux Juglans fructu tenero et fragili putamine Bauh.

Die Nuß iſt etwas größer, oder eben ſo groß, als die Steinnuß, und hat eine leicht zu zerbrechende Schaale. Unter allen hat ihr Kern den angenehmſten Geſchmack.

Die Wurzeln des gemeinen Wallnußbaums gehen tief in die Erde und breiten ſich weit aus. Er gedeihet am beſten in einem guten fruchtbaren Boden, doch iſt er auch mit einem ſteinigten ja auch mit einem feſten und thonigten zufrieden, wenn derſelbe nur nicht ſo feſt und ſo wenig tief iſt, daß er das Eindringen der Wurzel hindert, und nicht zu naß iſt, in welchem Fall er nicht gedeihet. Auch in mageren Sandboden will er nicht recht gedeihen.

Der gemeine Wallnußbaum iſt einer der ſchönſten Bäume, er iſt leicht zu erziehen, in Anſehung des Bodens genügſam, hat einen geſchwinden Wuchs, erreicht ein hohes Alter, wird weder an Blüten noch an Blättern von Inſekten beſchädiget, und iſt faſt nach allen ſeinen Theilen nutzbar. Wenn er hundert Jahre und drüber geſtanden, und den ihn eingeräumten Platz durch ſeine Früchte reichlich bezahlt hat, ſo fällt ihn der Beſitzer, verkauft ſein ſchönes Holz an Drechsler, Tiſchler, Büchſenmacher um ein Beträchtliches und verwendet

die Abfälle zur Feurung. Bey jungen Stämmen iſt das Holz weiß und weich, bey ältern ausgewachſenen hingegen hart, dunkelbraun oder ſchwärzlich, oft ſchön geflammt und gemaſert, beſonders wenn es von einem in einem magern Erdreiche aufgewachſenen Baume kommt. Zu Tiſchler- und Drechslerarbeiten iſt es unter allen europäiſchen Holzarten das geſuchteſte; es läßt ſich leicht und gut poliren und zu den feinſten und niedlichſten Fournirungen anwenden. Zu Gewehrſchäften iſt es das vorzüglichſte, daher ſeine Kultur in militäriſchen Staaten eine beſondere Aufmerkſamkeit verdient. Die Wurzeln, beſonders der an den Ufern der Bäche und Teiche ſtehenden Bäume, in ſo weit ſolche das Waſſer erreichen können, liefern ſehr ſchöne leichte und biegſame Spazierſtöcke, die, wenn ſie lackirt werden, ſich kaum von den ſpaniſchen Röhren unterſcheiden laſſen. Rinde, Blätter und Fruchtſchaalen geben eine beſtändige gelbbraune Farbe auf Garn, Wolle und Holz, und aus ihnen wird eine Saftfarbe bereitet, welche bey den Malern unter dem Namen Nußbraun bekannt iſt. Das Dekokt der Blätter und der noch friſchen grünen Schaalen iſt den Wanzen ein tödtliches Gift. Von dem Abſude der Blätter ſollen den Pferden die Mähnen wachſen, wenn ſie damit gewaſchen werden. Mit den getrockneten und zu Pulver geſtoßenen Blättern mit Salzwaſſer gemiſcht, ſoll man die Kornwürmer vertreiben können. Die abgefallenen Blätter geben ein gutes Streumaterial. Die im Frühling hervorwachſenden Knospen und zarten Blätter dienen, getrocknet, als ein gutes Gewürz an Suppen und andere Speiſen. Die männ

lichen Kätzchen hat man bey Würmern und der davon herrührenden Epilepſie wirkſam gefunden.

Die Früchte des Wallnußbaumes ſind durch ihren allgemeinen häufigen Genuß bekannt, und vorzüglich wohlſchmeckend, ſo lange ſie noch friſch ſind und ſich das gelbe, bittere Häutchen, welches den Kern bekleidet, abziehen läßt. Sobald ſie vom Baume genommen ſind, ſchüttet man ſie auf Haufen, wodurch die äußern Schaalen anfangen in Gährung zu kommen und ſich abzulöſen. Sobald ſie abgenommen (ausgeläufelt) ſind, packt man die ausgenommenen Nüſſe ſchichtweiſe mit Sand in einen weitläuftig geflochtenen Korb, deſſen Boden beſonders durchlöchert iſt, und ſetzt ſie ſodann entweder bloß auf die Erde hingeſtellt, oder flach eingegraben, unter freyen Himmel in den Garten. Da ſie nun hier immer dem Regen und dem Schnee ausgeſetzt ſind, ſo halten ſie ſich friſch bis in den März des folgenden Jahrs, wo ſie anfangen zu keimen, und ihre Kerne laſſen ſich ſo ſchälen, als wenn ſie erſt vom Baume kämen.

Die unreifen, halbwüchſigen Früchte werden mit Zucker eingemacht und ſind eine gute Magenſtärkung. Uebergießt man ſie mit Weingeiſt oder ſtarkem Brandwein, ſo erhält man das ſogenannte Nußwaſſer. Aus den grünen Schaalen der halbreifen Nüſſe wird in den Apotheken das Roob nucum juglandum und das Extractum nucum juglandum bereitet. Die innern harten Schaalen werden an einigen Orten zum Einheizen genommen; auch werden ſie in verſchloſſenen Gefäßen für Buchdrucker und Kupferdrucker gebrannt;

deßgleichen ſind ſie ein Ingredienz bey dem berühmten Decoctum Pollini, womit ſich Pollini, Arzt zu Laibach, ein Vermögen von 40= bis 50000 fl. erworben haben ſoll. Auch der ſogenannte Sattel (die Häute zwiſchen den Lappen des Kerns) ſoll vortrefliche mediciniſche Eigenſchaften haben. Aus den Nüſſen wird für die Küche ein Extrakt bereitet, der, in Ragouts und andere braune Speiſen gethan, ihnen einen ſehr angenehmen gewürzhaften Geſchmack giebt. Auch bereitet man aus den Kernen eine gute Mandelmilch.

Eine Hauptbenutzung der Nußkerne iſt endlich die zu Oel. Das aus den trocknen ausgeſchälten, vor dem Preſſen einige Minuten in kochendes Waſſer geworffenen Kernen erhaltene Oel kommt dem feinen Olivenöle in vielen Stücken nahe und behält ſeine Güte 6 bis 7 Jahre, An vielen Orten vertritt es die Stelle der Butter und des Olivenöls. Da es von der Kälte ſich nicht verdickt und nicht geſteht, ſo ziehen es die Oelmaler anderen Oelen vor. Zum Einſchmieren des Leders, ſoll es indeſſen weniger taugen, weil dieſes davon ſpröde wird. Selbſt die damit geſchmierten Räder und Thürangeln bewegen ſich ſchwerer, und bey der Malerey trocknet es ſchneller als andere Oele. In der Medicin wird es gegen den Bandwurm und die weißen Flecken im Auge empfohlen. Die Oelkuchen ſind ein nahrhaftes Futter für das Vieh und werden an manchen Orten auch von armen Leuten gegeſſen.

Dieſe vielſeitige Nutzungen dieſes einzigen Baums ſind gewiß eben ſo viele Beweggründe ſeinen fleißigen Anbau zu empfehlen. Man erzieht ihn aus ſeinen Früch-

ten, welche man im Herbſte, oder im Frühlinge, wenn der Froſt vorüber iſt ungefähr 2 Zoll tief in die Erde legt. In letzterm Falle aber müſſen ſie den Winter über entweder in feuchtem Sande oder auf die vorbeſchriebene Weiſe friſch erhalten worden ſeyn. Die im Herbſte gelegte keimen im nächſten Frühlinge, die von der Frühlingsſaat ungefähr nach acht Wochen. Bey anhaltender Dürre begießt man die Pflanzen gelinde, und gegen die Einflüſſe des Winters giebt man ihnen eine Bedeckung. Wenn die Stämmchen 3 bis 4 Jahre alt ſind, ſo ſind ſie zum Verpflanzen tauglich. Das Verſetzen iſt etwas mißlich, man legt daher am beſten die Nüſſe gleich an die Stellen hin, wo die Bäume ſtehen bleiben ſollen. Schon nach acht Jahren fangen ſie gemeiniglich an zu tragen. Die aus Wurzellohden gezogenen Stämme ſind von geringer Dauer, weil ſie keine Pfahlwurzel treiben. Man hat auch angefangen vorzüglich gute Sorten auf andere Stämme zu okuliren.

Die beſte Fällungszeit des Nußbaums iſt vom Spatherbſt, bis in den Februar. Wenn man an den Wurzeln ein Loch in die Erde gräbt und ſich hier ein runzelichtes ſchwärzlichtes Holz zeigt, ſo iſt es ein Zeichen, daß der Baum ſeine Reife erlangt habe, und ein längerer Verzug der Fällung nachtheilig ſeyn würde.

Der Nußbaum läßt nichts unter ſich aufkommen, er macht einen ſtarken Schatten, verdämmt alles, wuchert mit ſeinen Wurzeln weit umher, und ſein Laub macht den abfließenden Thau bitter, und dem Unterwuchſe ſchädlich. Auf Aecker, Wieſen und in Gärten ſchickt er ſich daher nicht. Beſſer ſchickt er ſich an Wald-

ränder, an Berge, auf öde wüſte Diſtrikte, an die Landſtraſſen, wo er einen angenehmen Schatten gewährt, (hier kann die Bergſtraſſe zum Muſter dienen) und zwiſchen die Gebäude. Allenthalben verzinſet er den Platz, den man ihm einräumt, reichlich. Die Bergſträſſer löſen manches Jahr bloß für Holz über 10000 fl. und die Ohm Oel wird mit 5 bis 6 Carolinen und manchmal noch theurer bezahlt.

135) Schwarze Wallnuß, Iuglans nigra.

Mit ungleich gefiederten Blättern, welche aus eilf bis ein und zwanzig (ja mehreren) ſägezähnigen, gegen das obere Blattende hin kleineren Blättchen beſtehen, über den Achſeln ſtehenden Knospen, und ſehr harten netzförmig eingeriſſenen und krausgefurchten Nüſſen.

Iuglans nigra Linn.

Ein in Nordamerika heimiſcher und ſelbſt noch in den kälteren Provinzen freudig wachſender Baum, der oft eine Höhe von 50 bis 60 Fuß und drüber und eine Dicke von mehr als 3 Fuß Durchmeſſer erreicht und ſeinen Wuchs in 40 bis 50 Jahren, oft noch früher vollendet. Er bildet eine ſchöne Krone. Die Rinde des Stammes iſt dunckelgrau, ins Bräunliche fallend, geriſſen. Die Pfahlwurzel iſt kurz und dick, die Seitenwurzeln breiten ſich weit aus. Die Blätter ſind ungepaart gefiedert und beſtehen aus 11 bis 21 oft meh-

reren Blättchen. Die Blättchen ſind kurz geſtielt, lanzettenförmig, lang zugeſpitzt, fein geſägt, am Grunde ſchmäler zulaufend, auf einer Seite breiter, als auf der andern, oben glatt, unten auf den Adern mit feinen zarten Härchen bedeckt, die aber im Alter verſchwinden; die obern Blättchen kleiner, als die übrigen. Gerieben geben ſie einen aromatiſchen Geruch. Die Blüten, welche im May erſcheinen, ſind ſo groß, wie bey der gemeinen Wallnuß; die weiblichen haben zwey deutliche Griffel. Die Früchte ſitzen zu zwey bis drey beyſammen. Die äuſſere wohlriechende Fleiſchſchaale ſitzt ſo feſt an, daß ſie ſich nur durch Fäulniß von der Nuß trennt. Dieſe iſt ſteinhart, ſchwarz, kraus, tief eingeriſſen, ohne ſichtbare Nath. Ihr größter Theil iſt gedoppelt, d. i. inwendig findet ſich zwiſchen dem Kerne, welcher klein iſt und ſehr feſt eingekerkert ſteckt, gleichſam noch eine zweite Nuß, welche an mehreren Orten zwar mit der äuſſern verwachſen, an andern aber im Umlaufe wieder hinlänglich von ihr getrennt iſt. In ihrem Innern hat dieſe zweite Nuß eine Höhle, welche mit einer markigen Subſtanz erfüllt iſt, bey alten Nüſſen aber austrocknet und hohl erſcheint.

Marshal unterſcheidet zwey Arten der ſchwarzen Wallnuß, nemlich mit runden, und mit länglichen oder ovalen Nüſſen. Bey jenen iſt die Bedeckung glatt und wenn ſie ihre völlige Reife erlangt hat, weich; bey dieſer aber härter rauher und hat eine tiefer grüne Farbe. Ich halte beyde aber nicht für ſpezifiſch verſchieden; denn man findet ähnliche Verſchiedenheiten auch

bey der gemeinen Wallnuß, und auſſer der Verſchiedenheit der Frucht findet ſich gar kein Unterſchied.

In Anſehung der Früchte empfiehlt ſich dieſer Baum wenig; denn dieſe haben einen kleinen Kern, welcher in dem ſehr holzigten Sattel feſt eingeſchloſſen iſt, aber einen angenehmen mandelartigen Geſchmack hat, und eine herrliche Mandelmilch giebt, aber deſto wichtiger iſt dieſer Baum dem deutſchen Forſtmanne und Handwerker. Er iſt ſchnell wüchſig und liefert in 30 bis 40 Jahren das beſte Nutzholz, welches überaus ſchön, ſchwärzlich, vortrefflich geflammt iſt, die feinſte Politur annimmt, und dem ſo hoch geachteten Mahagoniholze gleich geachtet wird. Die Wurzeln geben vortreffliche Maſern. Aus beyden, dem Stammholze und der Wurzel, werden die feinſten Tiſchler- und Drechslerarbeiten verfertiget, und die abfälligen Reſte geben noch ein gutes Brennholz. Die Fruchthülle, Rinde, und Blätter laſſen ſich eben ſo, wie die der europäiſchen Art, in der Färberey, in den Officinen und in der Küche benutzen. Der Anbau iſt leicht. Die im Herbſte gelegten Nüſſe keimen, ohnerachtet ihrer Härte, im nächſten Frühlinge. Die Bäume leiden auch von den härteſten Wintern nicht, welche oft die gemeine Wallnußbäume zu Grunde richten. Der allgemeine Anbau iſt alſo in jedem Staate, wo die Forſtökonomie ſo weit vorgeſchritten iſt, daß ſie nicht mehr mit der Abhülfe der Bau- und Brennholzbedürfniſſe zu kämpfen hat, ſondern auch auf Werkholz-Anpflanzungen ihr Augenmerk richten kann, eine allgemeine Anpflanzung; er würde die ihm eingeräumte Stelle reichlich verzinſen.

Wegen der großen Krone muß man bey Anlagen im Großen dieſe Bäume wenigſtens 20 Fuß weit von einander pflanzen, und weil ſie eben ſo, wie der gemeine Wallnußbaum, nichts unter ſich aufwachſen laſſen, auch ähnliche Stellen, wie bey jenem für ihn wählen. Zu ſeinem beſten Fortkommen erfordert er einen lockeren fetten und feuchten Boden.

136) Graue Wallnuß, Juglans cinerea.

Mit ungleich gefiederten Blättern, welche aus eilf bis ſiebenzehn geherzt lanzettförmigen am Grunde ungleichen, ſägezähnigen, auf beyden Flächen haarigen Blättchen beſtehen, und eyförmigen ſtark zugeſpitzten und der Länge nach gefurchten Nüſſen.

Juglans cinerea Linn.
Juglans alba oblonga Marshal.
Butternußbaum.

Vaterland Nordamerika, aber in Deutſchland ganz wie in ſeinem Vaterlande ausdauernd. Der Stamm wird 50 bis 60 Fuß hoch und 2 bis 3 Fuß im Durchmeſſer dick. Die Pfahlwurzel iſt kurz und dick; die Stammrinde aſchgrau, geriſſen, und an den Aeſten rauh anzufühlen. Die Blätter ſtehen auf behaarten, etwas klebrigen Stielen und ſind aus eilf, fünfzehn bis ſiebenzehn meiſtens abwechſelndſtehenden, länglich ey=oder lanzettförmigen, an der Baſis ungleichen und etwas herzförmig eingeſchnittenen, ſcharf zugeſpitzten

ſägezähnigen, klebrig haarigen Blättchen, von denen das äuſſerſte eintzelne am rundeſten iſt, zuſammengeſetzt. Die weibliche Blüte hat drey Griffel und ihre Blumendecke iſt achtſpaltig. Die Früchte ſitzen zu zwey bis drey an einem Hauptſtiele ſind groß, eyförmig, ſtark zugeſpitzt und beynah umgekehrt birnförmig. Die innere Schale iſt höckerig, mit rinnenartigen Vertiefungen, holzartig, faſt 1/4tel Zoll dick, ſehr feſt, läßt ſich aber doch bey völliger Reife leicht zerbrechen. Die äuſſere Schale iſt hellgrün, behaart und kleberig, und ſitzt ſo feſt auf, daß ſie nur durch die Fäulniß losgeht. Die Nuß hat viele erhabene Runzeln. Der Kern iſt ſehr ölreich, und hat einen ſehr angenehmen Geruch.

Dieſer Baum liefert ein treffliches Brenn- und Kohlholz, desgleichen ein ſehr ſchätzbares Nutzholz welches eine vortreffliche Politur annimmt und zu den feinſten Tiſchler- und Drechslerwaaren taugt. Die Früchte geben, wenn ſie eine Zeitlang auf dem Boden gelegen haben, eine gute Schweinmaſt und aus den Kernen preßt man ein liebliches, feines, butterartiges Oel. Rinde und Fruchtſchale geben eine faſt nie verbleichende braune Farbe. Der Extrakt der Rinde giebt ein gelind abführendes Mittel.

Er liebt einen aus Lehmen mit Sand gemiſchten Grund, und fängt in ſeinem Vaterlande erſt da recht zu wachſen an, wo der ſchwarze Wallnußbaum wegen der zunehmenden Kälte ſeltener wird. Seinen Wuchs vollendet er in 40 bis 50 Jahren. Beſonders für den

nördlichen Theil unſers Vaterlandes iſt die Kultur dieſes herrlichen Baumes ſehr zu empfehlen.

137) Weiße Wallnuß, Juglans alba.

Mit ungleich gefiederten, aus fünf, ſieben bis neun eylanzettförmigen glatten Blättchen, wovon das letzte (einzelne) ſtiellos iſt, beſtehenden Blättern, und an beyden Enden zugeſpitzter vierkantiger Nuß.

Juglans alba Linn.

Juglans alba acuminata Marsh.

Höckerey=, Höckery=Nuß.

Vaterland: Nordamerika. Er wird 40 bis 50 Fuß und drüber hoch und 18 Zoll bis 2 Fuß und drüber dick. Die Stammrinde iſt weißgrau, im Alter riſſig, bey jungen Stämmen aber glatt und ſo zähe, daß man ſie als Baſt gebrauchen kann. Die gefiederten Blätter beſtehen aus 5, 7 bis 9 breit lanzettförmigen, lang zugeſpitzten, gezahnten, beyderſeits glatten Blättchen, von denen das äußerſte ſtiellos iſt. In der Jugend ſind ſie unten mit Härchen bedeckt, welche aber im Alter verſchwinden. Gerieben riechen ſie wie die Blätter des gemeinen Wallnußbaums, welches bey allen Wallnüſſen der Fall iſt. Die Frucht wird ſpäter reif und iſt faſt nur halb ſo groß, wie bey der gemeinen Art. In der Geſtalt iſt ſie etwas veränderlich; gemeiniglich iſt ſie elliptiſch, oben und unten zugeſpitzt; die grüne Schaale zerſpringt von der Spitze an in vier Theile; die Nuß ſelbſt iſt ſehr hart, glatt mit vier ſchar=

fen Kanten, welche mit den Abtheilungen der grünen Schaale zuſammentreffen. Der Kern iſt klein und ſehr wohlſchmeckend.

Es kommt dieſer ſchätzbare Baum in allerley Lagen und Boden, der nur gemiſcht und eben nicht fett zu ſeyn braucht, fort. Man findet ihn auf Bergen, Ebenen und an Bergſeiten. Wo es der Boden verſtattet, treibt er eine Pfahlwurzel, von welcher ſein Wuchs abhängt. Selten leidet er an den Blüten durch Froſt, und er liefert jährlich eine Menge Früchte, die, wenn ſie eine Zeitlang unter den Bäumen gelegen haben, eine gute Schweinsmaſt geben. Man preſſet ein wohlſchmeckendes Oel daraus. Die Rinde dient in der Färberey. Das Holz iſt zähe und dient zu Wagner- Böttcher- Schreiner- und Drechslerarbeit. Als Brennholz hat es noch Vorzüge vor unſerm Buchenholz. Die daraus gebrannten Kohlen geben eine anhaltende Hitze und machen den Baum in der Nähe von Schmelz- und Hüttenwerken ſchätzbar. Aus dem Safte, den man im Frühling durch das Anbohren der Stämme erhält, bereiten die Nordamerikaner Zucker, und nach Carver (Reiſen durch Nordamerika) träufelt beym Verbrennen ein vortreflicher Zucker aus dem Holze.

Dieſer Nutzen des Baumes, verbunden mit ſeiner Schnellwüchſigkeit, indem er in 40 bis 50 Jahren ſein Wachsthum vollendet, empfehlen den größeren Anbau dieſes ſo gut bey uns gedeihenden Baumes ſehr.

318) Gefurchte Wallnuß, Juglans sulcata.

Mit ungleich gefiederten Blättern, welche aus ungefähr ſieben bis neun länglichen an beyden Enden zugeſpitzten, am Grunde ungleichen, ſägezähnigen, oben glatten unten weichbehaarten Blättchen beſtehen, von denen das letzte ungeſtielt iſt, und elliptiſchen vierfurchigten Nüſſen.

Juglans sulcata Wildenow.

Wächst mit den vorhergehenden in Nordamerika, und dauert, wie jene, vollkommen bey uns aus. Ein anſehnlicher Baum, mit einer weißgrauen, in der Jugend glatten, im Alter aufgeriſſenen Rinde bedeckt, und mit braunglänzenden, mit weißen Punkten beſtreuten Zweigen. Die Blättchen der ungepaart gefiederten Blätter ſind länglich, langzugeſpitzt, an der Baſis ſchmal zulaufend und ungleich, am Rande geſägt, oben glatt, auf der untern mit kurzen feinen weichen Härchen bedeckt. Das Blättchen an der Spitze des Hauptſtiels, welcher dicht fein behaart iſt, verlängert ſich mit ſeiner Baſis bis an das erſte Blättchenpaar. Nach der Spitze hin werden die Blättchen allmählig kleiner, und das letzte Paar iſt um den dritten Theil kleiner als die übrigen. Die Blüten kommen im May, die weiblichen ſind zweyweibig. Die Frucht iſt nur einen Zoll lang, eyförmig, zugeſpitzt. Die Schaale iſt glatt von der Spitze bis zur Mitte mit vier erhabenen Furchen verſehen. Die Nuß iſt elliptiſch und lang zugeſpitzt. Der Kern ſoll

einen faden Geſchmack haben. (Wildenow Berl. Baumz. Tab. 7.)

139) Pecan=Wallnuß, Juglans Pecan.

Mit ungleich gefiederten, aus fünfzehn bis einundzwanzig lanzettförmigen geſägten, an der Baſis ungleichen unten haarigen Blättchen, von denen die äußern größer ſind, beſtehenden Blättern, und nierenförmigen Nüſſen.

Juglans Pecan, der Pecan, Marshal.

Juglans illinoinensis, die illinoiſche Wallnuß.

Wächst am Fluſſe Illinois, in den weſtlichen Gegenden von Nordamerika, in Menge und iſt ein herrlicher ſchnellwüchſiger Baum, welcher aus dem Saamen gezogen in einem angemeſſenen Boden in 10 Jahren 15 Schuh hoch und 4 Zoll dick wurde. Die Rinde iſt glänzend, glatt und aſchgrau. Die gefiederte Blätter haben zottige Stiele. Die Nuß iſt nierenförmig, faſt einer Eichel ähnlich, mit einer ſehr glatten, braunen Schaale; auch die Kerne ſind nierenförmig und ſüß wie Mandeln.

(Wangenheim Beytr. z. Forſtw. Tab. XVIII. Fig. 44.)

Nordamerika iſt das wahre Vaterland der Wallnußarten, dieſer ſo vortreflichen, ihres herrlichen Hol-

zes, ihres ſchnellen Wuchſes und ihres ausgebreiteten techniſchen, ökonomiſchen, ja auch mediciniſchen Nutzens wegen mit Recht auch von dem deutſchen Forſtmanne hochgeſchätzten Bäume. Viele in einer Gegend beyſammen wachſende Bäume dieſer Gattung geben dem ganz richtig die Güte ſeines Erdreiches nach den Gewächſen beſtimmenden amerikaniſchen Pflanzer die untrügliche Anzeige eines guten, lockeren und fruchtbaren Bodens, den er mit dem Namen Hickeryland bezeichnet, ſolches höher ſchätzt und ſolches auch theurer bezahlt. Aber noch nicht alle Arten ſind botaniſch richtig beſtimmt. Marshal gedenkt noch folgender Arten, welche ich hier um meine Leſer, welche ſie vielleicht in Pflanzungen antreffen, auf ſie aufmerkſam zu machen, anführe und zu näherer Beſtimmung empfehle.

a) Die Schweinewallnuß, Juglans minima.

(White or Pig-nut Hickery.)

Von beträchtlicher Größe gewöhnlich 80 und mehrere Fuß hoch, über 2 Fuß im Durchmeſſer ſtark. Rinde der jungen Zweige glatt, wird aber rauh und gefurcht, wenn jene älter werden. Blätter gewöhnlich aus fünf Paar kleinern Blättern und einem einzelnen Blatte zuſammen geſetzt: dieſe meiſtens ſchmäler als bey andern Arten ſind. Frucht klein rundlich mit einer ſehr dünnen Hülle umgeben, die in mehrere Theile aufſpringt. Die Schaale der Nuß gleichfalls ſchwach und leicht mit den Zähnen zu zerbeißen.

Herr Hoffmann, Marshals Ueberſetzer glaubt, daß des Herrn von Wangenheims

Herzförmige Wallnuß, Juglans cordiformis

mit aus ungefähr ſieben lanzettförmigen, geſägten Blättchen beſtehenden Blättern und bitterer herzförmiger Frucht mit zerbrechlicher Schaale,

(Wangenheim Beytr. Tab. X. F. 25. Frucht)

hieher gehöre. Die Amerikaner nennen ſie the bitter Nut (die bittere Nuß). Die Nuß iſt herzförmig, vorn in eine mit einem Knopfe verſehene zylindriſche Spitze auslaufend; die Schaale glatt und ſo dünn, daß man ſie mit den Fingern zerreiben kann. Der Kern iſt im Verhältniß der Nuß ſehr groß, und äußerlich von einer purpurfarbigen Haut umgeben; Das Fleiſch iſt gelblich und von einem bittern zuſammenziehenden Geſchmacke.

Wangenheims Pig-nut, welche mit Millers Juglans glabra einerley ſeyn ſoll, gehört wenigſtens nicht hierher, denn ſie ſoll eine ſehr feſte Schaale und einen kleinen wohlſchmeckenden Kern haben.

b) Die Balſam-Wallnuß,

Weiße wohlriechende Wallnuß, Juglans alba odorata Marshal. Balsam-Hickery.

Eben ſo groß als die Schweine-Wallnuß, und im Anſehn ihr ſehr ähnlich. Zweige dünn und biegſam. Frucht klein, rund, dünnſchalig, Kern ſüß.

Nach Marshal giebt es noch eine Abänderung dieſer Art mit einer rauhen gefurchten Rinde, breitern Blättern und größern Nüſſen, die ſowohl eine ſtärkere äußere Decke, als innere Schaale haben und deren Kerne gemeiniglich klein und runzelich ſind. (Hieher gehört vielleicht Wangenheims Pig-nut und Millers Juglans glabra).

Das Holz dieſer beyden Arten iſt hart und zähe, und wird zu Wagenaxen, Kämmen an den Kammrädern in Mühlen, zu Heften an Inſtrumenten und zu vielem Hausgeräthe genommen.

c) Die ſchuppige Wallnuß,

Juglans alba ovata Marshal, Shellbarked Hickery.

Liebt einen fetten feuchten Boden, wächst gewöhnlich an Flüſſen und auf den im Waſſer hervorragenden Stellen; 70 bis 80 Fuß hoch, und über 2 Fuß im Durchmeſſer ſtark; Rinde rauh, ſchaalig oder ſchuppig. Blätter gewöhnlich aus ſieben ovalen, gegen die Baſis ſchmälern, am Ende zugeſpitzten, ſägezähnigen Blättchen beſtehend. Frucht rundlich, an der Spitze etwas abgeflacht und gezähnt; die äußere Decke ſehr dick und ſich bey der Reife in vier Stücke theilend; die Schaale der Nuß nicht ſehr dick; der Kern ſüß und vorzüglicher, als bey den andern Arten.

III. Ordnung.

Die Frucht eine Scheinbeere.

XVIII. Gattung.

Wachholder, Juniperus.

Die Blüten getrennten Geſchlechts auf verſchiedenen Stämmen. Die männlichen ſtehen in kleinen Kätzchen, die aus abgerundeten Schuppen beſtehen, und unter jeder Schuppe drey zuſammenhängende Staubfäden haben. Die weiblichen Blüten haben einen dreytheiligen Kelch, eine dreyblättrige Krone, einen Fruchtknoten mit drey Griffeln. Die Frucht iſt eine aus dem Kelche und der Krone entſtandene dreyſaamige unächte oder Scheinbeere, welche am Grunde und an der Spitze drey Hügelchen hat.

140) Gemeiner Wachholder, Juniperus communis.

Mit immer grünen zu dreyen in einem Quirle ſtehenden, abſtehenden, ſcharfgeſpitzten Blättern, welche länger als die Frucht ſind.

Juniperus communis Linn.

Juniperus der Römer.

Wachholder, gemeiner Wachholder, deutſcher Wachholderſtrauch und Baum, Wegholder, Weckholder, Reckholder, Rehbaum, Reckbaum, Rackholderbaum, Machhandel, Jachandel, Feuerbaum, Krametbaum oder Raude, Krametsbeerſtrauch, Kranewetbaum, Kraneweckenſtrauch, Kronwitt, Kadickbuſch, Kadig, Kamilbaum, Knickel, Kranzeriz, Kranzbeerſtaude, Clupers, Feldcypreß, Dügenſtaude, Feleypreß.

Sehr gemein in Wäldern und auf Haiden, ſowohl im Freyen, als im Schatten, auf Bergen und in Ebenen.

Er erſcheint gewöhnlich, beſonders auf magerem Boden, als Strauch, doch erwächst er auch auf gutem Boden und im Schluſſe, beſonders noch bey einiger Pflege, zu einem Baume, welcher zuweilen eine Höhe von 20 bis 30 Fuß und eine Dicke von 1/2 bis 1 Fuß im Durchmeſſer erreicht. Der männliche Strauch wächst ſchlanker und gerader, und hat ſchlankere Aeſte, deren junge Zweige gemeiniglich, wie bey den alten Birken, unter ſich hängen. Der weibliche iſt nicht ſo ſchlank, hat ſteifere und kürzere, unordentlicher durcheinander liegende Aeſte und Zweige, welche oft auf der Erde hinkriechen. Die Wurzel iſt ſehr ſtark und holzig,

noch härter, als der Stamm und verbreitet ſich flach und weit. Die Rinde iſt röthlichbraun, bey alten Stämmen aufgeriſſen und an den jungen Zweigen grün. Letztere haben von einem Blatte zum andern erhabene Streifen. Das Holz iſt anfangs weiß oder weißgrau, wird aber, wenns trocken wird, röthlich. Die Nadeln ſtehen ohne Stiele flach ausgebreitet quirlförmig zu dreyen, ſind pfriemenförmig, hart und ſteif, ſtechend, obſolet vierſeitig, inwendig platt, am untern Ende etwas hohl, auſſen grün, inwendig grau oder weißgrau und länger als die Beere, gewöhnlich 1/2, beym baumbaumartigen aber auch bisweilen 1 Zoll lang. Die Blüten kommen im May zwiſchen den Blättern. Die Beere ſitzen in den Achſeln der Blätter, ſind fleiſchig, ſchwarz oder blaulichſchwarz und enthalten drey längliche Saamen. Sie erfordern zwey Jahre zu ihrer Reife, daher man jedes Jahr Blüte, unreife Früchte und reife Beeren an einem Stamme findet.

Der Werth dieſes Strauches wird in ſeiner Heimath ſehr verkannt, im Auslande aber wird er deſto höher geſchätzt. Das Holz wird zu feinen Kunſtarbeiten verbraucht. Da es einen balſamiſchen Geruch hat, ſo dient es, wie die Beeren, zum Rauchwerke. Dieſen angenehmen Geruch hat beſonders die Wurzel und das unterſte Stammholz vorzüglich im März. Wenn es im May gehauen wird, ſo wird es knochenhart und zeigt in ſeiner Dauer die größte Aenlichkeit mit dem Cedernholze, indem es eben ſo unverweslich iſt und eben ſo wenig von Würmern angegriffen wird. Aus den aus

baumartigen Stämmen geſchnittenen Dielen werden feine Schreiner- und Drechslerarbeiten verfertiget.

Das helle, wohlriechende Harz, welches ſich an den Knoten zwiſchen Holz und Rinde ſammelt, wird in den wärmern Gegenden unter dem Namen Sandarak verkauft. Die Beeren werden als ein gutes Gewürz bey verſchiedenen Speiſen gebraucht, denn ſie ſind ſüße, balſamiſch gewürzhaft mit etwas Bitterem gemiſcht. Zur Brauerey und Brandteweinbrennerey werden ſie ebenfalls genutzt. Auch bereitet man ein Oel daraus, und in verſchiedenen Gegenden, z. B. in dem Hinterlande im Oberfürſtenthum Heſſen, kochen die Landleute ein ſehr wohlſchmeckendes Mus oder Latwerge daraus.

Uebrigens ſind ſie eine Hauptnahrung der Seidenſchwänze und verſchiedener Droſſeln, beſonders der Wachholderdroſſeln oder Krammetsvögel.

Durch Saamen wird er am beſten fortgepflanzt; die Saamen liegen aber oft zwey auch drey Jahre in der Erde, ehe ſie aufgehen. Auch durch Stecklinge ſoll er ſich fortpflanzen laſſen.

Der ſogenannte ſchwediſche Wachholder iſt keine beſondere Art, ſondern die baumartige Varietät.

141) Zwergwachholder, Juniperus nana.

Mit immergrünen, zu dreyen quirlförmigſtehenden, ſichelförmigen, faſt wie Dachziegeln liegenden Blättern von der Länge der Beeren.

Juniperus nana Wildenow.
Juniperus sibirica Burgsdorf.

Wächst in Schleſien, Böhmen, Salzburg und in mehreren Gegenden auf hohen Gebirgen; auch auf den altaiſchen Alpen.

Ein niedriger Strauch von drey bis vier Fuß Höhe mit niederliegenden Aeſten. Die alten Zweige haben eine hellbraune Farbe ſind rund und riſſig, die jungen ſind gelbbraun mit erhabenen Furchen, die von der Baſis des Blatts einzeln ihren Urſprung nehmen und bis zum folgenden fortlaufen. Die Blätter ſind kaum 1/4 Zoll lang, lanzettförmig, ſcharf zugeſpitzt, glatt, nach Verhältniß der Länge ſehr breit, ſichelförmig gekrümmt, unten grün, mit einem erhabenen dicken Nerven, oben bläulich oder graugrün, am Rande etwas umgebogen. Die Blüten kommen im May, zwiſchen den Blättern. Die Beere iſt etwas kleiner als bey der vorigen Art, von der Länge der Blätter. Sie braucht 2 Jahre zu ihrer Reife. Die Vermehrung geſchieht durch Saamen und Ableger.

Nutzen wie bey der vorhergehenden Art.

142) Virginiſcher Wachholder, Juniperus virginiana.

Mit paarweiſe gegen einander über und zu drey quirlförmig ſtehenden, am Grunde zuſammengewachſenen und herunterlaufenden übereinander geſchoben liegenden oder abſtehenden ſpitzigen immergrünen

Nadelblättchen, aufwärts gerichten Blüten und Früchten und baumartigem Stamme.

α) Juniperus virginiana Linn. Borckhausen. Wildenow. Maerter.

β) Juniperus canadensis Borkhausen.

Caroliniſcher, Virginiſcher, Candaiſcher, Wachholder, rothe Ceder.

Juniperus arborescens (baumartiger Wachholder) Moench.

Nordamerika, beſonders die dürren ſandigen und unfruchtbaren Gegenden von Carolina, Virginien und Canada, ſind das Vaterland dieſes vortrefflichen Baumes, welcher auch in Deutſchland ſich ſehr dauerhaft zeigt, und einen vortrefflichen Wuchs hat. In ſeinem Vaterlande erreicht er eine Höhe von 60, 80, ja 100 Fuß und eine verhältnißmäßige Dicke. Er nimmt mit einem mittelmäßigen, ja ſogar ſchlechten Boden vorlieb. Wo er einen tiefgründigen lockeren Boden findet, treibt er er eine kurze, aber ſtarke Pfahlwurzel; ſteht er aber auf Felſenlagen, ſo ſtreichen ſeine Wurzeln flach aus, und der Baum erreicht keine ſolche Höhe und Stärke, als in einem lockeren Boden. Der Stamm iſt ſeicht gefurcht. Die Rinde iſt bräunlich, mit einem dünnen Oberhäutchen überzogen, welches bey älteren Stämmen aufſpringt, und in viele ſchmale Streife zerreißt. Das Holz iſt röthlich, feſt, und wohlriechend. Der Stamm treibt viele unter rechten Winkeln abſtehende Seiten zweige uud bey freiem Stande bildet er von

Grund auf einen ſchönen Kegel; im geſchloſſenem Stande aber ſterben ſeine untere Aeſte von ſelbſt ab. Die Nadeln ſind ſehr ſchmal und ſehr ſpitzig, abſolet vierſeitig, an der Baſis etwas hohl, laufen am Stengel herab, und ſtehen entweder zu dreyen, oder paarweiſe gegen einander über, ſind bald dichte an den Zweig, wie bey der Thuja-Cypreſſe, gelegt, bald abſtehend. Ihre Farbe iſt dunkelgrün; in ſtrenger Kälte werden ſie zwar violet, werden aber im Frühlinge wieder grün. Die Blüten kommen im May zwiſchen den Nadeln. Die Früchte ſind purpurfarbig, mit einem weißen Thaue, der ſich leicht abwiſchen läßt, überzogen, länglich rund, von der Größe und dem Geſchmacke unſerer Wachholderbeeren.

In den Nadeln variirt dieſer Baum auſſerordentlich. Ich ſah Bäume, welche durchgehends nur zwey gegen einander über ſtehende Nadeln hatten, bey andern waren zwey und drey untereinander gemiſcht und zwar fanden ſich an den jüngeren Zweigen zwey, an den ältern drey. Bey manchen waren alle Blättchen an den Zweig angedrückt, bey manchen alle abſtehend; bey manchen waren die unterſten angedruckt, die oberſten abſtehend, bey andern verhielt es ſich umgekehrt. An einem Baume wo alle Nadelblättchen angedruckt waren ſah ich einmal ein einziges Zweigchen mit abſtehenden. Alle dieſe Varietäten entſtehen aus den Saamen von einem einzigen Baume, und ſind keine Kennzeichen von Arten, wie manche haben behaupten wollen.

Ein ſehr ſchätzbarer Baum, beſonders für Sandgegenden und öde Berge. Das Holz iſt in der Luft, in dem Waſſer und in der Erde faſt unverweßlich, und wird von keinem Wurme angenagt. Der letzten Eigenſchaft wegen, wird es ſehr zum Schiffbaue geſchätzt; wahrſcheinlich iſt den Würmern der Geruch und Geſchmack des Holzes zuwider. Seiner ſchönen Farbe, ſeines Wohlgeruchs und der ſchönen Politur, die es annimmt, wegen wird es von dem Tiſchler und Drechsler ſehr geſchätzt, und zu den feinſten Arbeiten genommen. Zu Zimmervertäfelungen wird es gern genommen, weil es lang einen Wohlgeruch giebt. Seine ſchöne Farbe bleicht zwar nach und nach ab, kann aber durch einen dünnen Firnisüberzug erhalten werden. Eine Oeltränke verträgt es zwar nicht gut, deſto ſchöner aber läßt es ſich bohnen. Friſche Späne von ihm ſollen die Motten verſcheuchen. Die Früchte haben gleichen Nutzen, wie die von dem gemeinen Wachholder.

Wie ſehr verdienen dieſe Eigenſchaften die Aufmerkſamkeit des deutſchen Forſtmannes! Wie ſchön könnten unſere öde und ſtruppige Wachholderberge und andere höchſt magere unfruchtbare Forſtreviere durch dieſe Holzart in die nutzbarſten Wälder umgeſchaffen werden. Man findet dieſen Baum bereits häufig in Deutſchland, faſt kein Bosket iſt ohne ihn, und allenthalben hat er Probe gehalten. Bloß von deutſchem Saamen könnte man bereits beträchtliche Anlagen machen, und es iſt zu bewundern, daß es noch nicht geſchehen iſt. Aber mancher praktiſche Forſtmann, der den beſten Willen hat, weiß nicht, was der forſchende

Gelehrte zur allgemeinen Ausübung aufgefunden hat, und was er ihm ſo vaterländiſch geſinnt mit ſo vieler Wärme zur allgemeinen Einführung anpreißt, und mancher weiß es zwar, allein ſtolz und eingebildet auf ſein Metier verwirft er ohne Prüfung alles, was in Büchern ſteht, oder wohl gar aus der Feder eines Mannes fließt, den kein handwerksmäßiger Lehrbrief zum Curator der Wälder autoriſirt und geſtempelt hat.

Auch bey dieſem Baume tritt die Regel ein, welche bey allen Nordamerikaniſchen Holzarten eintritt, daß man den Saamen nicht aus den wärmeren Gegenden, z. B. aus Carolina, ſondern aus den kälteren, z. B. aus Canada muß bringen laſſen, weil ſonſt die daraus gezogene Bäume immer zärtlich bleiben.

Nach Märter wächst dieſer Baum nicht in Weſtindien, wie Herr von Wangenheim behauptet, ſondern es iſt der barbadiſche Wachholder (Juniperus barbadensis Linn.) welcher daſelbſt gefunden wird.

Der bermudiſche Wachholder.
Juniperus bermudiana Linn.

Mit unten zu drey, oben zu zwey gegen überſtehenden herablaufenden pfriemenförmigen abſtehenden ſpitzigen Blättchen.

(Juniperus oppositifolia Moench.)

iſt der angeführten, dem virginiſchen Wachholder eigenen, Art zu variiren nach, wahrſcheinlich nichts als eine Varietät dieſes Baumes.

143) Sadewachholder, Juniperus Sabina.

Mit paarweiſe gegenüber, oder auch zu drey quirlförmig ſtehenden, am Grunde zuſammengewachſenen und herunterlaufenden über einander geſchoben liegenden oder abſtehenden ſpitzigen immergrünen Nadel blättchen, unter ſich hängenden Blüten und Früchten und ſchief aufſteigendem ſtrauchartigem Stamme.

Juniperus Sabina Linn.

Sadebaum, Sevenbaum, Segelbaum, Siebenbaum.

Sein Vaterland iſt das ſüdliche Europa und nach Scopoli und Hoſt iſt er auch ein deutſcher Bürger, ein Bewohner Krains, übrigens iſt er in Deutſchland in Gärten kultivirt ſehr gemein. Sein natürlicher Standort ſind Gebirgwaldungen. Er ſoll mehr als die andern Arten ſeiner Gattung den Schatten lieben.

Die Rinde des etwas ſchief aufſteigenden Stamms iſt lichtbraun, die der jüngern Zweige lichtgrün. Das Holz iſt hart und röthlich. An den Stämmen welche ich ſah, hatten die Aeſte und Zweige wenige Neigung zum wagerechten Wuchs, ſondern gingen alle mehr oder weniger in die Höhe. In Rückſicht der Nadeln findet man faſt eben ſolche Veränderlichkeiten, als bey der vorhergehenden Art, an den meiſten Stämmen, welche ich ſah, lagen ſie entweder alle an, oder nur die oberſten ſtanden ab. Die Beeren ſind dicker, als die ge-

meinen Wachholderbeeren, röthlichblau bethaut, und hängen unter ſich.

Der ganze Strauch, beſonders die jungen Zweige, haben einen ſehr ſtarken durchdringenden Geruch, daher ſie gegen die Motten dienen. Es wird ein Oel von ihnen bereitet, welches in der Arzneykunſt gebraucht wird, und ſehr heilſam ſeyn ſoll. Es erregt, in zu ſtarker Doſis genommen, Krämpfe, und davon hängen die ſo gefährlichen Folgen ab, welchen ſchwangere Perſonen bey unvorſichtigem Gebrauche deſſelben ausgeſetzt ſind. In den Händen liederlicher Weibsperſonen wird er auch oft ein ſchädliches Gewächs, welches Dorfpoliceyen aus Gärten und Hägen vertilgen ſollten

144) Cederwachholder, Juniperus Oxycedrus.

Mit zu drey quirlförmig ſtehenden, abſtehenden, breiten, pfriemenförmigen, ſteifgeſpitzten, immergrünen Nadeln, welche kürzer als die Frucht ſind.

Juniperus Oxycedrus Linn.

Spaniſcher Wachholder, ſlavoniſche Ceder.

Das Vaterland iſt das ſüdliche Europa; nach Scopoli und Hoſt iſt er aber auch ein deutſcher Bürger, ein Einwohner Krains, wo er beſonders längs des ganzen Littorale die erhabenen rauhen Gegenden bewohnt. Im Mitteldeutſchland, ja ſelbſt im nördlichen, zeigt er ſich ebenfalls dauerhaft und hält die

härteſten Winter aus, wenn man ihm nur, wie Dr. Wildenow bemerkt, in letzterem eine etwas beſchützte Lage giebt. Er wird 10, 15 bis 20 Fuß hoch, bey freyem Stande von unten bis oben hinauf äſtig und bildet einen natürlichen Kegel. Die Nadeln ſtehen alle flach ausgebreitet, ſind breiter und länger als bey unſerm Wachholder, aber kürzer als die Frucht, am Rande umgebogen, von feladongrüner Farbe, oben aber weißlichgrün mit einer feladongrünen Furche. Die jungen Zweige ſind braungelb, rund, mit erhabenen Streifen von einem Blatte zum andern. Die Blüten erſcheinen im May zwiſchen den Blättern. Die Frucht hat ungefähr die Größe einer Haſelnuß, iſt länglich rund, länger als die Nadeln, von Farbe röthlichbraun. Aus ihr verfertiget man das in der Thierarzneykunſt bekannte huile de Cade (Oleum Oxycedri).

Dieſe drey Wachholderarten laſſen ſich durch die Früchte und durch Ableger und Stecklinge vermehren. Aus jenen zieht man die ſchönſten Stämme; die Stämme von den beyden letztern bleiben niedriger, oft zwergig und krüppelhaft, blühen aber und bringen Früchte ſehr frühe.

XIX. Gattung.

Taxbaum, Taxus.

Männliche und weibliche Blüten auf zwey verſchiedenen Stämmen. Bey beyden fehlen Kelch und Krone und die drey = oder viertheilige Oeffnung der Blüteknoſpe vertritt die Stelle des Kelches. Die männlichen enthalten auf einem erhabenen, oft etwas kegelförmigen Boden viele in eine Säule verwachſene Staubfäden mit plattgedrückten, ſchildförmigen, in acht Theile getheilten Staubbeuteln, welche gleichſam ein kleines Kätzchen bilden. Die weiblichen Blüten haben einen eyförmigen zugeſpitzten Fruchtknoten, ohne Griffel, mit einer zugeſpitzten Narbe. Die Frucht iſt eine Nuß, welche von dem ſtehen gebliebenen, fleiſchig und ſaftig gewordenen Kelche umgeben iſt, und aus ihm herausſchaut.

145) Gemeiner Taxbaum, Taxus vulgaris.

Mit linienförmigen Blättern und kugelförmigen Blütehüllen.

Taxus baccata Linn

Wilder Taxbaum, Bogenbaum, Iſe, Ibe, Iſen, Eibe, Eibenbaum, Eve,

Eue, Eiben, Iben=Euen=Iben=Eyenbaum, Wilder deutſcher Taxus, Nordiſcher Taxus, pommeriſcher Taxusſtrauch, italieniſcher Taxus, Echenbaum.

Er wächst in Deutſchland auf felſigten Gebirgen ſowohl unter Laub= als unter Nadelholz und erſcheint ſo wohl als Strauch, als auch als Baum, der oft eine beträchtliche Höhe und Stärke erlangt. Ehrhart fand in dem Walde hinterm Schloß Pleſſe im Braunſchweigiſchen Taxbäume, deren Stämme beynahe mannsdick waren. Seine Wurzel geht zwey Fuß tief, und breitet ſich ſechs Fuß weit aus. Die Nadeln, welche perenniren, gleichen einigermaſſen den Nadeln der Weißtanne, ſind breit, linienförmig, ſtumpfzugeſpitzt, geſtreift, oben dunckel= unten hellgrünn, ſtehen fächerförmig ausgebreitet, und unter jeder Nadel liegt auf der Rinde der jungen Triebe eine grüne Schuppe. Die Stammrinde iſt rothbraun, glatt und ſelten riſſig, die der jungen Triebe aber grün. Die Blüten erſcheinen im May in den Achſeln der Blätter. Die Blüteknospen ſind hart und grün, zerſpringen beym oefnen in drey, vier, bisweilen ſechs Theile und beſtehen aus mehreren, bisweilen ſieben bis acht Schuppen, von denen die innern kleiner und weicher, zarter und ſilberfarbig ſind. Die Frucht reifet im September und hat eine angenehme Röthe. Die Saamen liegen meiſtens zwey Jahre in der Erde, ehe ſie aufgehen.

Das flammirte Holz dieſes Baumes gehört zu den ſchönſten, feinſten und härteſten Hölzern Deutſchlands.

Es hat weniger Harz, als andere Nadelhölzer, und nimmt auch ohne Firnis eine Politur an, worinn es das ſo hoch geſchätzte Mahagoniholz noch übertrifft. Schwarzgebeitzt gleicht es vollkommen dem Ebenholze, daher man dieſen Baum auch den deutſchen Ebenbaum nennt. Es iſt zähe, röthlich, hart, zuweilen maſerig und wird von Drechslern, Kunſttiſchlern, Inſtrumentenmachern und andern Künſtlern in der Holzarbeit ſehr geſucht. Seiner Feſtigkeit wegen dient es auch zu Bogen und Armbrüſten. Geraspelt und mit Taig vermengt empfiehlt es Hr. von Burgsdorf als ein Specificum gegen den Tollen-Hundsbiß, wenn man gleich nach demſelben ein Loth ſchwer einnimmt. Im Salzburgiſchen und in Bayern werden daraus Pipen für Wein- und Bierfäſſer verfertiget.

Schon von den älteſten Zeiten her ſtand dieſer Baum in dem Rufe eines giftigen Baumes und auch mehrere neuere Schriftſteller behaupten es. Plinus ſagt, die Beeren ſeyen ein tödliches Gift, beſonders in Spanien, und man habe erfahren, daß die aus dem Holze verfertigten Reiſeflaſchen den Tod verurſacht haben; und wie Seſtius ſchreibe, ſey er in Arkadien von ſo ſchnell wirkendem Gifte, daß die welche unter ſeinem Schatten ſchlafen, oder eſſen, ſterben müſſen und jene Pfeilgifte, welche nun Toxica heiſſen, ehemals Taxica genannt worden. Plutarch und Dioskorides beſtätigen die Schädlichkeit des Taxusſchattens. Nach Matthiolis Zeugniſſe ſollen die Beeren im Thale Annia den Menſchen Durchfälle verurſachen. Rau und Walter führen Beyſpiele an,

wo Pferde vom Genuß der Taxuszweige ſchnell dahin ſtarben und Percivall ſah drey Kinder ſterben, denen man gegen die Würmer eine kleine Portion getrockneter Taxusnadeln gegeben hatte. Auch hat man Beyſpiele, daß der Genuß der Früchte Menſchen und Pferden den Tod zugezogen hat. Sille führt (in ſeinen neuen Beytr. zur Natur- und Arzneywiſſenſchaft) einen ſolchen Fall an. Ein Kind, das Taxbeeren gegeſſen hatte, bekam über den ganzen Körper Petechien von der ſchlimmſten Art, und Schmerzen in den Fußſohlen und ſtarb bey vollem Verſtande mit Erbrechen, geſchwollener Oberlippe, einem fieberhaften Pulſe und Fußſchwäche. Dahingegen eſſen nach Lobel die Knaben in England, ſo wie auch die Schweine, die Beeren ohne Nachtheil und Prof. Gold verſicherte den R. Schrank daß die Holzarbeiter um Traunſtein die Früchte als ein durſtſtillendes Mittel genöſſen. Durch wiederholte Verſuche fand Gerhard den Taxſchatten unſchädlich. Theophraſt behauptet, daß die Blätter nur den nicht wiederkäuenden Thieren tödlich, den wiederkäuenden hingegen unſchädlich ſeyen. Dieſes letztere beſtätiget die Erfahrung, nach welcher in vielen Gegenden die Blätter den Schafen, Ziegen und Kühen zur Fütterung gereicht werden, welche dieſe Thiere nicht nur ohne Nachtheil freſſen, ſondern worauf ſie auch viele Milch geben. Auch die aus dem Eibenholze verfertigten Pipen oder Granen, welche zum Abzapfen verſchiedener Flüſſigkeiten dienen, ſind unſchädlich, auch beſtätigt Braune aus eigener Erfahrung die Unſchädlichkeit des Taxſchattens. Indeſſen erhellet doch aus

allen angeſtellten Verſuchen, beſonders von franzöſiſchen Aertzten, daß der Taxbaum ein verdächtiger Baum iſt und am Beſten von ihm nichts zur Fütterung verwendet wird. Es iſt noch nicht aus gemacht, ob er ſelbſt dann, wenn keine giftige Wirkung auf ſeinen Genuß folgt, doch nicht ein ſchleichendes Gift bleibe, daß erſt ſpät ſeine Wirkung äuſſert; und das Reſultat aller Beobachtungen für und wieder mag wohl ſeyn: daß a) die Schädlichkeit des Baumes von dem Klima und der Beſchaffenheit des Bodens, worinn er ſteht, herrühren möge, der Grad ſeiner Schädlichkeit mit der Wärme des Klimas im Verhältniſſe ſtehe, und der wilde Baum vielleicht heftigere und ſchnellere Wirkungen, als der kultivirte hervorbringe; b) daß auch hierbey vieles auf die individuelle Conſtitution des Genieſenden ankomme.

Die franzöſiſchen Aertzte haben den Taxbaum in vielen Arten von Krankheiten ſehr wirkſam gefunden (S. Neueſte Annalen der franzöſiſchen Arzneykunde, überſetzt von Hufeland. Leipz. 1791.)

Der Taxbaum iſt, wenn man ihm ſeinen natürlichen Wuchs läßt ein ſchöner Verzierungsbaum. Schade iſts, wenn man ihn nach altem Geſchmack widernatürlich durch die Scheere verſtümmelt. Da er ſich dichte beäſtet und den Schnitt ſo gut verträgt, ſo ſchickt er ſich ſehr gut zu Hecken.

III. Claſſe.

Mit einzelnen, nicht auf einem gemeinſchaftlichen Boden ſtehenden Blüten, welche nicht über zehn Staubfäden haben. (Floribus solitariis oligandris.)

I. Ordnung.

Mit Flügelfrüchten (Samaris).

XX. Gattung.

Ahorn, Acer.

Der Hauptcharakter dieſer Gattung beſteht in der Frucht, welche aus zwey an der Baſis zuſammenhängenden ein- oder zweyſaamigen Flügelfrüchten, deren Flügel an der Spitze ſtehen, und mehr oder weniger lanzettförmig ſind, beſtehen. Der Kelch hat fünf, ſeltener vier bis 9 Einſchnitte; eben ſo viele, ſeltener keine, Kronblätter; Staubfäden meiſtens 8, ſeltener 5 bis 10; Fruchtknoten zweytheilig, mit einem, bisweilen geſpaltenem Griffel und zwey Narben.

Der Geſchlechtsſtand iſt ſehr verſchieden. Einige ſind beſtändig getrennten Geſchlechts auf zwey Stämmen. Andere haben immer Zwitter mit unvollkommenen Staubbeuteln und fruchtbare männliche Blüten, und noch andere wechſeln ſo, daß ſie in den erſten Jahren, wo ſie blühen, eingeſchlechtig, meiſtens blos männlich ſind, dann doppelt geſchlechtig werden, entweder Zwitter oder beyde Geſchlechter getrennt auf einem Stamme bringen, und im Alter wieder eingeſchlechtig, meiſtens weiblich werden.

Bey der ganzen Gattung ſtehen Blätter und Zweige paarweiſe gegenüber.

a) Die Blüten in Trauben

146) Weißer Ahorn, Acer Pseudoplatanus.

Mit fünflappigen, ungleich ſtumpflich geſägten Blättern, herabhängenden Blütetrauben, vollſtändigen Blüten und aufrechten Fruchtflügeln.

Acer Pseudoplatanus Linn.

Ahorn, gemeiner Ahorn, deutſcher Ahorn, weißer Ahorn, weißer Bergahorn, Ehre, Ere, Urle, Urlenbaum, Ohren, Steinahre, Steinohre, Waldeſche, Arle, Breitlobere, Spillenholz, Maßholder mit traubenförmigen Blüten, Weinlaub, Weinblatt.

Ein in Deutſchland gemeiner Baum, welcher auf Ebenen und Gebirgen, doch am liebſten auf letztern wächst, wenn ſie nur den erforderlichen Boden ihm darreichen können, und ſelbſt da noch den freudigſten Wuchs zeiget, wo wegen der Höhe und der Rauhheit der Lage die Buche nicht mehr gedeihen will. Die Pfahlwurzel geht vier Fuß tief und die Seitenwurzeln breiten ſich weit (gegen 6 Fuß) aus. Er erreicht oft eine Höhe und Stärke, in welchen er mit den Eichen wetteifert. Die Rinde des Stammes iſt grau, wie bey der Buche, im Alter ganz weißgrau, an jungen Trieben braunröthlich, ins Grüne ſpielend. Das Holz geſunder Stämme iſt weißlich, hart und ſehr zähe, mit dicht aneinander liegenden Jahrringen. Die Blätter ſtehen an langen röthlichgrünen Stielen paarweiſe gegen einander über, ſind groß, meiſtens in fünf Lappen getheilt, deren Seitenränder flache nach auſſen gehende Bogen machen und unordentlich ſtumpflich geſägt ſind, oben dunkelgrün, unten bleich = oder weißlichgrün, und in der Jugend gemeiniglich mit feinen Haaren (bisweilen auch mit einem ziemlich dichten Filze) überzogen, welche aber im Alter verſchwinden. Man findet auch Bäume, welche zu allen Zeiten unten ganz glatte Blätter haben, und auch ſolche, wo nur in den Aderwinkeln ſich eine ſchwache Spur eines Filzes zeigt. Die Knoſpen ſind im Winter gelblich. Die Blüten erſcheinen nach Ausbrnch des Laubes in abwärts hängenden Trauben auf ziemlich langen Stielen. Man findet Bäume

a) mit Zwitterblüten. Dieſe haben eine einblätterige in fünf gleiche zugeſpitzte Abſchnitte getheilte Blu=

mendecke, eine fünfblätterige, der Blumendecke ſehr ähnliche Krone, fünf, acht, zehn Staubfäden, von der Länge des Kelches, einen plattgedrückten haarigen Fruchtknoten mit einem ziemlich langen Griffel und einer geſpaltenen Narbe. Die Fruchtflügel ſtehen aufrecht und ſind breit lanzettförmig.

b) Mit bloß männlichen Blüten. Dieſe haben einen fünfblätterigen Kelch deſſen Blättchen ſchmal, faſt linienförmig und zugeſpitzt ſind; eine fünfblätterige gleichgeſtaltete, mit den Kelchblättchen abwechſelnde Krone, acht Staubfäden, welche noch einmal ſo lange als der Kelch ſind, und in der Mitte beyſammen ſtehen; ſtatt des Fruchtknotens einen Büſchel weißer Haare.

Doch iſt dieſer Unterſchied der Bäume nicht ſtandhaft, denn ich fand, daß ein Baum, der mehrere Jahre männlich geweſen war, endlich Zwitterblüten und Früchte brachte.

c) Bäume mit Zwitter- und männlichen Blüten von der beſchriebenen Bildung in einer Traube.

In unſerer Gegend fand ich zwey Varietäten dieſes Baumes, eine frühe und eine ſpäte. Jene hat ſchönes großes Laub, faſt dem Laube der abendländiſchen Platane ähnlich, die Lappen ſtehen ausgebreittet und die Fruchtflügel ſind lanzettförmig, aufrecht, und nur wenig einwärts gekrümmt. Laub und Blüte erſcheinen im April oder Anfang May's, und die Früchte reifen im September; dieſe hingegen hat kleineres Laub, die Blätter ſind ſchmäler, nicht ſo ausgebreitet, ſondern alle Lappen nach der Spitze hin gerichtet, und die Fruchtflügel krümmen ſich ſtärker einwärts. Blätter und Blü-

ten erſcheinen um 14 Tage oder 3 Wochen ſpäter, und die Früchte reifen auch um ſo viel ſpäter.

Unter den deutſchen Laubbäumen iſt der weiße Ahorn wegen ſeines anſehnlichen Wuchſes, ſeiner großen ſchönen Krone, ſeines herrlichen Holzes, das als Brenn= und Werkholz gleiche Achtung verdient, und ſeiner Dauerhaftigkeit, ſelbſt in hohen Gebirgslagen, wo er ein Alter von 200 Jahren erreichen kann, einer der edelſten und geſchätzteſten, von vielen Forſtmännern aber leider nicht nach Verdienſt gewürdigten Bäume. Dankbarer waren unſere Vorfahren gegen ihn, denn ſie gaben ihm ſeiner herrlichen Eigenſchaften wegen den Namen Ehre, den er in mehreren Gegenden, z. B. am Harze, im hintern Heſſen ꝛc. noch führt. Sein Laub, wenn es nicht von Inſekten verunreiniget und nicht vom Reife getroffen iſt, giebt wegen des vielen ſüßen Saftes, welchen es bey ſich führt, getrocknet ein gutes Schaaffutter. Im November oder December gefällt giebt es ein gutes Bauholz ins Trockne, und nach Hartigs Verſuchen ſteht es in dem Grad der Hitze, den es als Brandholz giebt, dem Buchenholze gleich. Aber Schade! wenn man es dazu verwendet. Den größten Nutzen liefert es als Werk= und Nutzholz. Es iſt leicht, fein, hart, bisweilen maſerig oder marmorirt, und läßt ſich unter dem Hobel ſpiegelglatt bearbeiten. Es wirft ſich nicht leicht und wird ſelten vom Wurme angefreſſen. Schreiner, Wagner und Drechsler lieben es ſehr. Man verfertiget daraus Dreſchflegel, Rollen, Naben, Oelſtampfen, Radzähne, Billiardſtöcke, allerhand Haußgeräthe, Mulden, Backtröge, Axthelmen, Schlittenku=

fen und dgl. Da es ſich in dünne Bretter ſchneiden läßt, ſo kaufen es die Inſtrumentenmacher zu Lauten, Violinen, Clavieren, Reſonanzböden. Man verfertigt ſehr ſchöne Stühle, Tiſche, Behälter, Wäſchmangen daraus. Die ſtarken Stämme geben Bohlen und Bretter, welchen letztern man durch Beitze eine ſchöne Mahagonyfarbe geben kann. Das ſchön geflammte maſerige Holz wird zum Einlegen gebraucht. Wegen ſeiner Glätte, Härte und Reinigkeit giebt dieſes Holz die ſchönſten Teller, Löffel, Schüſſeln und Kannen. Die Verfertigung dieſer hölzernen Waare iſt in verſchiedenen Orten des Vogelsbergs und des Naſſau-Siegenſchen ein Hauptnahrungszweig und trägt große Summen ein; z. B. das Dorf Helbershauſen im Naſſau-Siegenſchen Amte Hilgenbach erwirbt ſich jährlich durch ſolche hölzerne Löffel und anderes geſchnitztes Oekonomiegeräthe ungefähr 8000 fl.

Dieſer Baum enthält auch einen häufigen zuckerreichen Saft, der im Herbſt und Winter, vorzüglich aber im Frühlinge, aus den Stämmen ſo, wie aus den Birken fließt, wenn ſie angezapft werden, und der noch ſüßer iſt, als das Birkenwaſſer. Dieſer Saft geht bald in Gährung über, und es läßt ſich aus ihm ein ſcharfer Eſſig, Brandwein und durch das Einkochen ein brauchbarer Landzucker erhalten. Die Blüten liefern den Bienen vielen Honig.

Er läßt ſich auch als Schlagholz benutzen, hat einen ſtarken Wiederwuchs, treibt viele Ausläufer und Wurzellohden, und giebt alle 15 Jahre haubare Stangen.

Alle Ahornarten lieben vorzüglich einen nahrhaften, friſchen, lockeren ſchwärzlichen Grund und eine ſchattigte Lage. In ſolchen Verhältniſſen erwächst die gegenwärtige Art innerhalb 50 Jahren zu einem Baume erſter Größe. Das auf Bergen gewachſene Holz iſt das beſte. Die Vermehrung kann geſchehen durch Saamen, durch Stecklinge und durch Verpflanzung der Stamm- und Wurzellohden. Aus Saamen, wovon man auf einen Morgen 18 Pfund rechnet, erzieht man indeſſen die beſten Stämme. Dieſen ſäet man am beſten bald nach ſeiner Reife, weil er ſich, wie alle Flügelfrüchte, nicht gut über Winter aufbewahren läßt. Iſt man indeſſen gezwungen dieſes zu thun, ſo muß man ihn auf einen luftigen Boden ſchütten, öfters umwenden, ihn ſo abtrocknen und dann beym Aufbewahren mit etwas feuchtem Sande miſchen. Er verträgt eine höchſtens 1/2 Zoll tiefe Bedeckung die jungen Pflänzchen erſcheinen im Frühlinge mit zwey dunckelgrünen, einen Zoll langen, ſchmalen Saamenlappen, zwiſchen welchen das erſte Stammblättchen in eyförmig-zugeſpitzter Geſtalt und am Rande geſägt erſcheint. Will man Blößen mit ihm anſäen, ſo muß man den jungen Pflanzen eine künſtliche Bedeckung geben. Will man, ihn durch die natürliche Beſaamung fortpflanzen, ſo ſtellt man weil die Saamen zwar geflügelt ſind, aber die jungen Pflanzen doch den Schatten lieben und durch unmittelbar auf ſie treffende Hitze oder Froſt leicht Schaden leiden, einen halb dunklen Schlag, den man nach erfolgter Beſaamung nach forſtwirthſchaftlichen Regeln nach und nach auslichtet und endlich abtreibt.

Man erzieht auch dieſen Baum in Pflanzſchulen, aus welchen man ihn, nach meinen Erfahrungen, am beſten zwiſchen 6 und 10 Jahren in tiefe Löcher an die beſtimmten Stellen verpflanzt.

Es ſchickt ſich dieſer Baum vor andern zum Schutz der Gebäude und Wälder gegen Sturmwinde. Auch ſchickt er ſich gut an die Seeküſten, weil die vom Winde fortgeführten feuchten Dünſte ihm weniger als andern Bäumen, ſchaden. Solche hohe Gebirglagen, wo weder Eichen noch Buchen mehr gedeihen, wie z. B. die höchſten Gegenden des Vogelberges, können, wenn ſie nur den erforderlichen Boden haben, durch ihn in den ſchönſten Holzbeſtand geſetzt werden.

147) Handblättriger Ahorn, Acer palmifolium.

Mit fünftheilig handförmigen Blättern, zugeſpitzten, ſpitzig und ſcharf ſägezähnigen Lappen, herabhängenden Blütetrauben, in welchen Zwitter- und männliche Blüten gemiſcht ſtehen, ohne deutliche Kronblätter, und mit abſtehenden Fruchtflügeln.

Acer palmifolium Borkhausen (Oberkattiſche Flora, im 13ten Hefft des Botanikers der compend. Biblioth. S. 109.)

Acer saccharinum Linn. Petagna (Inst. botan. V. p. 1938, mit einer nicht wohlgerathenen Abbildung).

Erhart (Beytr. IV. S. 24. n. 18.)

Das Vaterland dieſes ſchönen, ganz die Höhe und Stärke des vorhergehenden und alle Vorzüge deſſelben in ſich vereinigenden Baumes iſt mir unbekannt; er ſcheint mir aber in Deutſchland wild zu wachſen, und iſt wahrſcheinlich immer mit der vorhergehenden Art, welcher er nahe kommt, verwechſelt worden.

Er iſt gewiß Linnes, Erharts und Petagna's Zuckerahorn, wie die Vergleichung der Diagnoſen und des letztern Abbildung deutlich zeigen. Vielleicht wächst er auch in Amerika und Linne erhielt einen Zweig von ihm unterm Namen Zuckerahorn, wornach er ſodann ſeine Diagnoſe entwarf. Soviel iſt wenigſtens gewiß, daß Linnes Diagnoſe des Zuckerahorns auf den wahren Zuckerahorn nicht paßt, aufs genaueſte aber mit meinem handblättrigen Ahorne übereinſtimmt. Ich ſah ihn zuerſt in hieſigem fürſtlichen Boskete, in welchem zwey Bäume ſtehen, fand ihn aber im vorjährigen Sommer in ſehr großer Menge bey Gießen unter dem Namen des gemeinen oder weißen Ahorns gepflanzt. In der Rinde, den Knospen und dem ganzen Habitus iſt er der vorhergehenden Art ähnlich; allein, Blätter, Blüten und Früchte unterſcheiden ihn hinlänglich. Die Blätter ſind weit über die Hälfte, beynah bis auf die Wurzel, in fünf, ſeltener in drey zugeſpitzte, gezähnte, handförmig ausgebreitete Lappen zertheilt, ſtehen an langen Stielen, ſind oben dunkelgrün, unten weißlich, bey den hieſigen Stämmen auf der untern Seite nur in der Jugend behaart, im Alter glatt, oder auch in allen Lebensperioden glatt, und nur zuweilen in den Aderwinkeln etwas haarig. Bey den Gießer Stämmen fand

ich alle Blätter, auch die ganz alten, auf der untern Seite mit einem weißlichen dünnen Filze überzogen. Wahrſcheinlich iſt das gegen das Darmſtädter Klima ſchon etwas rauhere Klima Gieſens Urſache dieſer Abänderung. Die Blüten ſtehen in herabhängenden zuſammengeſetzten Trauben, worinn allezeit Zwitter= und männliche Blüten gemiſcht ſtehen; die Endblüte eines jeden Aſtes der Traube nemlich iſt eine Zwitterblütte und die Seitenblüten ſind männlich. Deutliche Kronblätter ſah ich nicht, ſondern nur 5, 7 bis 8 Kelchabſchnitte, welche wie die des Weißahorns geſtaltet ſind. Die Staubfäden der männlichen Blüten ſind noch einmal ſo lang als der Kelch, die der Zwitter aber nur von der Länge des Kelches.

Der Fruchtknoten iſt haarig. Die Früchte haben große ſchieflanzettförmige, ſtumpfe, in einem ſchiefen Winkel abſtehende Flügel, faſt wie bey dem Spitzahorne. Sie reifen im Oktober und erſcheinen jährlich in anſehnlicher Menge.

Alles was ich von dem Boden, Standorte, von der Cultur und dem Nutzen des vorhergehenden Baumes geſagt habe, trift auch bey dem gegenwärtigen ein.

Anmerkung. In hieſigem fürſtlichen Boskete ſtehen noch zwey Ahornſtämme, welche in allen Stücken dem weißen Ahorne gleichen, nur unterſcheiden ſie ſich in folgenden Stücken: 1) Sie ſind nur ſtarke Sträucher und tragen doch jährlich reichlich Früchte. Die Blütetrauben ſind zuſammengeſetzt und enthalten unvollkommene Zwitter= und männliche Blüten, wovon letztere ſich etwas früher entwickeln; 2) Die Fruchtflügel ſtehen nicht aufrecht, ſondern bey dem einen

Stamm ſo wie bey dem handblättrigen Ahorne, und beym andern ganz horizontal ab, wie bey dem Feldahorne. Rühren wohl dieſe auffallenden Abänderungen von der Cultur her, und iſt der handblättrige Ahorn vielleicht auch nur eine durch Kultur entſtandene Varietät, wie ich aus verſchiedenen Zwiſchenſtufen zu ſchließen geneigt bin? Ich werde durch Saamenzucht das Gewiſſere ausfindig zu machen ſuchen.

148) Geſtreifter Ahorn, Acer striatum.

Mit dreylappigen (ſelten fünflappigen) Blättern: ſcharf zugeſpitzten, ſcharf, aber ungleich geſägten Lappen, vollſtändigen Blüten in einfachen herabhängenden Trauben und einer weißgeſtreiften Rinde.

Acer striatum Duroi, Ehrhart.

Acer pensylvanicum Linn.

Acer canadense Marshal.

In Nordamerika einheimiſch und in Deutſchland hoſpitirend, wo er ſich eben ſo dauerhaft zeigt, wie die beyden vorhergehenden Arten.

Ein 40 bis 50 Fuß hoher Baum, welcher ſich durch ſeine ſchöne Rinde leicht kenntlich macht. Sie iſt blaulichgrün, der Länge nach weißgeſtreift und ſo glänzend, wie polirt. Die jungen Triebe ſind glänzend grün. Die Blätter ſtehen an gefurchten Stielen, werden ſehr groß (faſt die größten unter allen Ahornarten) und ſind im zarteren Alter wegen der hervorragenden Ner-

den etwas runzelich. Die Kelchabſchnitte ſind lanzettförmig, die Kronblätter größer, verkehrt eyförmig, gekerbt, grünlich. Zwiſchen den acht Staubfäden finden ſich eben ſo viele Honigdrüſen. Die Fruchtflügel ſtehen aufrecht. Am Grunde der Blumenſtiele ſind ſehr kleine hinfällige Nebenblättchen. Die hieſigen Bäume waren anfangs blos männlich; dann brachten ſie unter den männlichen einzelne Zwitterblüten, jetzt bringen ſie blos Zwitter. Die Blüten erſcheinen im May nach Ausbruch der Blätter; die Früchte reifen im September und Oktober.

Das Holz dieſes Baumes wetteifert in der Güte mit dem Holze der vorhergehenden Arten. Da nun der Baum ſehr ſchnellwüchſig iſt, unſere ſtrengſten Winter ausdauert, und in dieſelben Lagen ſich ſchickt, in welchen die vorhergehenden Arten wachſen, ſo verdienet er gewiß viele Aufmerkſamkeit. Zu Alleen würde er ſich gut ſchicken, da ſein Holz nicht brüchig iſt, und unerachtet der großen Blätter den Stürmen trotzt. Saat und Benutzung iſt wie bey den vorhergehenden Arten.

149) Negundo-Ahorn, Acer Negundo.

Mit ungleich gefiederten, aus drey bis fünf kurzſtieligen, länglichen, zugeſpitzten, am Rande geſägten Blättchen beſtehenden Blättern und unvollſtändigen Blüten in herabhangenden Trauben.

Acer Negundo Linn.

Virginiſcher eſchenblättriger Ahorn, Eſchenahorn.

In Amerika einheimiſch und in Deutſchland hospitirend. Blühet im May nach dem Ausbruch der Blätter.

Die Wurzeln laufen ſeitwärts flach aus. In einem nahrhaften feuchten Boden und geſchützten Stande wird er 40, 50 bis 60 Fuß hoch und an drey Schuh dick. Seine jungen Triebe ſind oft 7 bis 8 Fuß groß. Die Rinde des Stammes iſt aſchgrau und bey alten Stämmen aufgeriſſen, die der jungen Triebe glänzendgrün. Die Blätter haben lange Stiele. Die Blütenſtiele ſind rauh und röthlich. Die Blüten welche an dem Hauptſtiele an langen Nebenſtielen ſtehen, haben einen einblättrigen, vier- bis fünftheiligen Kelch, keine Krone, und nur vier bis fünf lange herabhängende Staubfäden. Die Frucht hat lange, ſchmale, aufrechte, einwärtsgekrümmte Flügel.

Unter allen fremden Ahornen iſt dieſer Baum unſtreitig der nützlichſte und von anerkanntem Werthe. Er verträgt unſer Klima ſo gut, wie ſein heimiſches; ſeine Saamen reifen vollkommen und er empfiehlt ſich ſowol durch die Güte ſeines Holzes als durch ſeinen ſchnellen Wuchs. Sein Holz wird in Amerika dem Eſchenholze vorgezogen, dient zu Wagner- Schreiner- und Drechslerarbeit, und liefert ein mit dem Buchenholze wetteiferndes Brennholz. Für Länder und Gegenden, welche Ueberſchwemmungen ausgeſetzt ſind, oder maſtige Gegenden haben, wäre dieſer Baum eine wichtige Bereicherung, und man ſollte ihn in ſolchen Gegenden, wo die Einwohner bloß durch Weidenbäume den Mangel des Brandholzes zu erſetzen ſuchen, vorzüglich an-

pflanzen. In einem ſo wenig geachteten Standorte, als in dieſen Gegenden den Weidenbäumen überlaſſen wird, gedeihet er nicht nur ſehr gut und iſt ſehr ſchnellwüchſig; ſondern er liefert demohngeachtet auch ein ſehr feſtes und geſundes Holz, iſt alſo vorzüglich geſchickt, ſolche Gegenden gegen den Holzmangel ſicher zu ſtellen.

In trocknen Gegenden ſcheint er, Beobachtungen zu Folge nicht ſonderlich zu gedeihen, ſondern Feuchtigkeit iſt ihm verträglich. Wenn noch durch die Erfahrung beſtätigt wird, daß unſer Klima ſo viel Milde für ihn hat, daß er auch an Teichen, Bächen und Flüſſen den Winter ausdauert, ſo iſt zu rathen, ihn an allen dieſen Orten den Weidenbäumen, in ſofern ſolche zu Brandholz und nicht aus andern Urſachen gezogen werden, vorzuziehen. Wegen ſeiner langen, ſtarken Triebe erfordert er einen dichten oder gegen die Winde geſchützten Stand.

Seine Fortpflanzung geſchieht durch Saamen, Stecklinge und Setzſtangen. Die Saamenlappen gleichen denen des Feldahorn, und die erſten Stammblättchen ſind herzförmig, ungefiedert.

b) Die Blüten in Doldentrauben

150) Spitzahorn, Acer platanoides.

Mit fünflappigen, am Grunde etwas herzförmigen, beyderſeits glatten Blättern, ſcharf zugeſpitzten und ſcharf gezähnten Lappen, und vollſtändigen in Doldentrauben ſtehenden Blüten.

Acer platanoides Linn.

Spitzblättriger Ahorn, Bergahorn, Steinahorn, polniſcher oder norwegiſcher Ahorn, Spitzahorn, deutſcher Zuckerahorn, Lynbaum, Lienbaum, Linn, Lähne, Lenne, Lehne, Löhne, Breitlehne, Breitlöbern, Leinbaum, Leinahorn, Leimehre, Leime, Leimahre, großer Milchbaum, deutſcher Sallatbaum, Breitblatt, Weinblatt.

Ein in ganz Deutſchland wild wachſender und in den meiſten Gegenden ziemlich gemeiner Baum, welcher vorzüglich gebirgigte Lagen liebt und ſich beſonders auf den Mittel= und Vorgebirgen unterm andern Holze findet. Er erfordert einen guten Boden, wie der weiße Ahorn und die Buche; in magerem Boden, desgleichen in naſſem, zähem Sumpfboden kümmert er, oder geht ganz aus.

Er erſcheint faſt immer als Baum, höchſt ſelten ſah ich ihn als Buſch. Die ſehr gerade aufgeſchoſſenen langen Aeſte und Zweige und die ſehr langen grünen jungen Triebe machen ihn auch ohne Blätter kenntlich. Die Stammrinde iſt faſt immer glatt, bey alten Stämmen nur wenig anfgeriſſen. Nach der Verſchiedenheit des Standortes variirt ſie in der Farbe. Auf Gebirgen fand ich ſie gelblich, und gelblich aſchgrau, in niederm Standorte aſchgrau und bräunlichaſchgrau. Die jungen Triebe und das Laub geben bey Verletzungen einen milchigten Saft. Die Knospen haben im Winter eine röthliche Farbe. Die Blätter ſind beynahe

kreisrund, an der Baſis etwas herzförmig, faſt bis in die Mitte fünf- bis ſiebenſpaltig, mit lang nnd ſcharf zugeſpitzten Lappen, an den Rändern gewöhnlich bogig einwärts geſchnitten und mit ſehr langen weitläuftig ſtehenden borſten förmig ſpitzigen Zähnen beſetzt, oben dunkel- unten hellgrün, mit weißlichen Nerven durchzogen, auf beiden Seiten glatt, mit langen runden Stielen. In der Jugend ſind ſie beynahe braunroth, und durchſichtig, in der Folge, ſo wie ſie ſtärker werden, werden ſie nach und nach grüner, behalten aber noch die rothen Nerven; doch dieſe werden nach und nach grün und endlich weißlich. Die Blüten kommen vor den Blättern zu Ende Aprils oder Anfang Mays, bey früh eintretender warmer Witterung noch früher, ich ſah ſie ſchon zu Ende des Märzes und im Anfange Aprils. Der Kelch iſt fünfſpaltig und hat ſchmale eyförmige Abſchnitte, welche an der Spitze ausgerandet oder gezähnelt und am Rande umgerollt ſind. Die fünfblättrige Krone beſteht aus ey- lanzettförmigen, ſpitzlichen, am Rande ganzen oder leicht ausgerandeten gelblichen mit grünen Nerven durchzogenen oder gegitterten und mit einem kurzen Nagel eingepflanzten Blättchen. Die acht Staubfäden ſtehen auf einem ſehr glandulöſen, in der Mitte mit einer Grube verſehenen Blumenboden, ſind grüngelb und haben gelbe Beutel. Ich ſah männliche und Zwitter auf einem Stamme. Die Staubfäden der männlichen ſind länger als die Krone, die der Zwitter aber kürzer. Wenn die männlichen vollkommen ausgebildet und ihre Geſchlechtstheile vollkommen

entwickelt ſind, ſo blühen bey einem großen Theile der Zwitter blos die Narben; nachdem dieſe abgeblühet haben, entwickeln ſich bey dieſen Zwittern erſt die Staubfäden, welche zur Befruchtung ſpäterer Blüten dienen. So tritt bey dieſem Baume vollkommen die männlich-weibliche Dichogamie ein. Bey den blos männlichen Blüten findet ſich ein Rudiment von einer Narbe, aber ohne Fruchtknoten und Griffel. Junge Bäume bringen gewöhnlich blos eingeſchlechtige, und zwar meiſtens männliche Blüten. Die Knospe, welche die ganze Schirmtraube, mit noch einigen Blättern, einſchließt, beſteht aus Schuppen, von denen die untern eyförmig, gewölbt, bräunlich und am Grunde grün, die vier obern aber zungenförmig, auſſen bräunlich und dichte mit ſchwarzen Haaren bedeckt, inwendig aber glatt und grün ſind; auf der Spitze des letzten Paares ſitzt ein kleines fünflappiges, ſcharf geſpitztes, ſcharf gezähntes Blättchen, welches das Stammblatt im kleinen darſtellt. Die Doldentraube iſt zuſammengeſetzt und an der Baſis eines jeden Blüteſtielchens ſteht ein kleines Nebenblättchen. Die Frucht iſt gewöhnlich ſchon zu Ende May's ausgewachſen, und reifet im Herbſte. Ihre großen Flügel ſtehen ſperrig auseinander.

In einem guten, beſonders aus Sand und Dammerde gemiſchten Boden wird der Spitzahorn ein Baum erſter Größe. Das Holz iſt härter, aber nicht ſo fein, als bey dem Weißahorne, es wird daher zu gröberen Arbeiten zu Wagen- und Kutſchenbäumen, Pflügen und anderer Wagnerarbeit, zu nicht ganz feiner Schreiner- und Drechslerarbeit genommen. Als Brandholz wird

es auch geſchätzt. Der Stamm iſt reich an ſüßem Safte, weshalben er in manchen Gegenden auf Zucker benutzt wird, welcher aber nicht ſo ſüß, wie der gewöhnliche iſt. Auch kann man aus dem Safte Brandewein und Eſſig bereiten. Die jungen Blätter dienen zu Sallat und ausgewachſen geben ſie verſchiedene brauchbare Farben. Die Bienen erhalten aus den honigreichen Blüten reichlich Nahrung, weswegen er zu Alleen um Dörfer, wo viele Bienen ſind, vorzüglich zuempfehlen iſt. Auch an Landſtraßen ſchickt er ſich ſeiner ſchönen Krone wegen. Unter dem Schlagholze iſt er des ſtarken und ſchnellen Wiederwuchſes wegen von großem Nutzen, und auch als Kopfholz giebt er eine anſehnliche Ausbeute.

Was die Zucht aus Saamen und die Behandlung des Saamens betrifft, ſo tritt hier daſſelbe ein, was ich bey der erſten Art angeführt habe. Er läßt ſich auch durch Stecklinge fortpflanzen. Wenn man ihn verſetzen will, ſo thut man ſolches am beſten im Herbſte, weil er im Frühlinge ſehr zeitig treibt. Will man ihn auf einen leichten trocknen Boden anpflanzen, ſo muß ſolches durch Setzſtämme geſchehen, weil auf einem ſolchen Boden die Saamenzucht nicht gedeihet. Auf einem zu trocknen Boden iſt aber ſeine Anpflanzung nicht zu rathen.

151) Zerſchlitzter Ahorn, Acer laciniatum.

Mit fünftheilig handförmig zerſchlitzten, am Grunde keilförmigen, ſehr langgeſtielten Blättern, deren Lappen und Zäh-

ne in borſtige Spitzen auslaufen und meiſtens unter ſich gekrümmt ſind.

Acer laciniatum Duroi.

Acer platanoides laciniatum. Aiton.

Acer crispum (Krauſer Ahorn) Lauth (de Acere) Moench (Weißenſt.)

Eine eigene ſelbſtſtändige Art und keineswegs eine Varietät der vorgehenden. Es iſt gewiß Täuſchung, wenn behauptet wird, daß ſie aus dem Saamen des Spitzahorns entſtanden ſey. Das Vaterland iſt mir unbekannt. Der Baum erreicht eine Höhe von dreiſſig bis vierzig Fuß, und eine verhältnißmäſige Dicke, wenn er aus Saamen gezogen wird, gepropft oder okulirt auf andere Stämme wird er nicht ſo hoch und blühet ſehr früh. Der Stamm iſt gerade, die Rinde aſchgrau und von weißlichen erhabenen Punkten etwas rauh anzufühlen. Die Zweige ſind dünn und, wie bey dem Spitzahorne, grade aufgeſchoſſen. Die Knospenhüllen beſtehen aus ſechs Paar dachziegelförmig liegenden Schuppen, welche bey der Entwickelung der Blätter folgende Geſtalt haben. Die beyden erſten Paare ſind eyförmig, auf dem Rücken ſcharf gekielt, grünlichgelb, gegen die Spitze hin ins Rothe übergehend, an der Spitze ſelbſt bräunlich und von der Mitte bis zur Spitze fein behaart; das dritte Paar iſt eylanzettförmig, zugeſpitzt, obſolet gekielt, grünlichgelb, an den Rändern röthlich und auf dem Rücken überall fein behaart; die drey folgenden Paare ſind linienförmig aus dem Gelblichen ins Röthliche übergehend, auf der Rückſeite mit ſchwärzlichen feinen Haaren dich-

te beſetzt, und das letzte Paar, welches das längſte und ſchmälſte iſt, trägt auf ſeiner Spitze ein Blättchen, welches das verjüngte Bild des großen Blatts iſt. Die Blätter ſtehen an ſehr langen, beynah einen halben Fuß langen Stielen, und haben eine ganz ſonderbare Geſtalt, worin ſie ſich von allen andern Ahornblättern unterſcheiden. Sie ſind fünflappig handförmig mit großen vorſpringenden, bald in größerer, bald in geringerer Zahl vorhandenen Zähnen, welche, ſo wie die Spitzen der Lappen, in lange Borſten auslaufen, welches dem Blatt ein zerſchliztes Anſehn giebt. An der Baſis laufen ſie keilförmig in den Stiel aus, welcher bey ſeinem Eintritt ins Blatt ſich in die fünf Hauptnerven theilt, von den ſich die beyden äuſſern bogig nach auſſen krümmen. Die Lappen und Zähne mit ihren Spitzen ſind faſt immer, auch bey den geſundeſten Bäumen nach unten gekrümmt und das Blatt hat dadurch das Anſehn einer Raubvogelkralle; der Rand iſt oft wellenförmig gebogen. Uebrigens werden die Blätter ziemlich groß. Man findet ſie 4 1/2 Zoll lang und 5 Zoll breit; oben ſind ſie dunkelgrün, unten heller, auf beyden Seiten aber glatt und glänzend. In der Jugend ſind ſie, wie die Blätter des Spitzahorns, ſehr zart, durchſichtig und braungrün. Die Blüten erſcheinen etwas ſpäter, als bey dem Spitzahorne in Doldentrauben- oder vielmehr Riſpen-Geſtalt. Der Kelch iſt fünfblätterig: die Blättchen linienförmig, ſehr ſchmal, am Rande rückwärts gerollt, länger als die Kronblättchen, grünlichgelb. Krone fünfblätterig: Blättchen lanzettförmig, zugeſpitzt, am Rande kaum

bemerkbar gekerbt, mit langen ſchmalen Nägeln, grünlichgelb. Staubfäden acht, mit länglichrunden gefurchten Staubbeuteln. Fruchtknoten in einen halbkugelförmigen drüſigen ſattgrünen Boden eingeſenkt, gedoppelt, jeder mit einer ſitzenden, geſpaltenen, mit beyden Abſchnitten zurückgebogenen Narbe von ſchöner rother Farbe. Die Blüten, welche ich ſah, waren alle Zwitter. Die Früchte ſah ich noch nicht.

Kultur und Nutzen iſt wie bey der vorhergehenden Art.

152) Zuckerahorn, Acer saccharinum.

Mit fünflappigen, zugeſpitzen etwas gezahnten, oben glatten unten behaarten Blättern, und unvollſtändigen Blüten in ſchlaffen, etwas überhangenden Schirmſträuſern an langen haarigen Stielen.

Acer saccharinum Wildenow, Marshal. Maerter.

(Linnes, Petagnas und Ehrharts Acer saccharinum gehört nicht hierher, ſondern zu Acer palmifolium)

Das Vaterland dieſes Baumes ſind die kalten, rauhen, und hochgelegenen Gegenden von Nordamerika, vom 42ten Grade nördlicher Breite an, wo er vorzüglich auf hochgelegenen Ebenen zwiſchen Gebirgen in Gebirgthälern und an den Seiten der Berge wächst und mit einem feuchten, lehmigten, mit andern Erdarten gemiſchten mittelmäßig guten Boden vorlieb

nimmt. Er wird ein anſehnlicher, 40, 50 bis 60 Fuß hoher und 2 bis 3 Fuß dicker Baum und vollendet ſein Wachsthum in einem guten Boden in 50 bis 60, in einem ſchlechtern aber in 70 bis 80 Jahren; in 15 bis 20 Jahren erwächst er zu Schlagholz. Die Blätter gleichen einigermaſſen den Blättern des Spitzahorns, ſind fünflappig (aber nicht handförmig) mit zugeſpitzten Lappen, deren Seitenränder entweder gerade laufen, oder bogig eingeſchnitten und weitläufig oder gar nicht gezähnt ſind; oben ſind ſie dunkel glänzendgrün, unten weißlich und behaart, welche Bekleidung ſie aber im Alter oft ablegen. Die Blüten erſcheinen im April vor den Blättern, oder wenn dieſe eben anfangen ſich zu entwickeln, in zuſammengeſetzten ſehr dichten Doldentrauben. Die Blumenſtiele ſind lang, ſchlaff, mit weißen Haaren gefranzt, und haben einen glockenför-förmigen, etwas zuſammengedrückten, gelbgrünen, mit weißen Haaren gefranzten, fünfſpaltigen Kelch und keine Krone. Männliche und Zwitterblüten finden ſich auf Einem Stamme. Die männlichen haben ſehr lange, aus dem Kelche vorragende Staubfäden mit gelben Beuteln, ohne eine Spur von weiblichen Theilen. Die Zwitterblüten haben gewöhnlich 8 Staubfäden von der Länge des Kelches, aber unfruchtbare Beutel. Der Fruchtknoten iſt rundlich, zuſammengedrückt, etwas wollig und, wie bey allen Arten, auf beyden Seiten mit dem Anfange der künftigen Flügel verſehen; Griffel 2, kaum etwas länger, als der Kelch, mit einwärts gekrümmten Narben. Die Saamen reifen im September und haben etwas abſtehende Flügel. Die

jungen Triebe und Blätter geben bey einer Verletzung einen Milchſaft. Die Stammrinde iſt weißlichgrau und glatt; das Holz weißgelblich, hart, zähe, und öfters gemaſert.

Es blühen dieſe Bäume oft ſehr ſpäte, im nördlichen Deutſchlande manchmal nicht vor dem zwanzigſten, ja dreißigſten Jahre. Der Baum aber, im Salzwedelſchen Garten in Frankfurt am Maine, blühete ſchon im 16ten Jahre.

Es erwächst der Zuckerahorn Verſuchen zu Folge auch in Deutſchland zu einem ſo ſtarken Baume, als in ſeinem Vaterlande, und zwar ſcheint er in dem nördlichen höher zu werden, aber auch ſpäter zur Reife zu kommen, als im ſüdlichen. Das Holz von ihm wird ſelten von einem Wurme beſchädiget, wirft ſich nicht und giebt ein ganz vortreffliches Nutz- nnd Werkholz. Zu Flintenſchäften zieht man es in Nordamerika dem ſchwarzen Wallnußholze vor. Ueberhaupt giebt es ein feineres beſſeres Nutzholz, als alle unſere inländiſche Ahorne. Auch iſt es ein vortreffliches Brenn- und Kohlholz, wozu es als Baumholz und als Schlagholz genuzt werden kann. Da der Baum ſchnellwüchſig iſt, und einen ſtarken Wiederwuchs hat, ſo iſt er für holzarme Gegenden ſowohl zur hochſtämmigen, als auch zur Schlagholzzucht vorzüglich zu empfehlen.

Die Bewohner der Binnenländer in Nordamerika bereiten aus dem Safte einen ſehr guten Zucker, wobey das Verfahren folgendes iſt: Im März, wenn der Saft anfängt zu ſteigen, ſollte auch gleich der Boden noch einige Schuh hoch mit Schnee bedeckt ſeyn,

haut man einige Oeffnungen durch die Rinde bis auf das Holz in die Bäume, und ſteckt ein keilförmigs Stück Holz hinein, damit der Saft an ſolchem herab, und in ein untergeſetztes Gefäße laufe. Der aufgefangene Saft iſt weiß, helle und von erfriſchendem angeneh- mem Geſchmack. Seine weinartige Güte erhält ſich mehrere Tage und Europäer und Wilde bedienen ſich deſſelben als eines Lieblingstranks; er ſoll auch Bruſt und Eingeweide ſtärken. Sobald das warme May- wetter eintritt, geräth der abgezapfte Saft in Gährung und liefert alsdann einen guten ſauren wohlſchmecken- den Eſſig. Will man aber den friſchen Saft zu Zucker verwenden, ſo kocht man ihn ſo lange, bis er hell und lauter wird, indem man alle aufſtoßende Unreinigkei- ten wegnimmt. Aus 20 Pfund Saft erhält man 1 Pfund Zucker, welcher ſo ſüß und wohlſchmeckend, als der vom Zuckerrohre iſt.

Es iſt dieſer nutzbare Baum ſeines vielfachen Nu- zens wegen für unſere deutſche Forſte, beſonders in rauhen, kalten und hochgelegenen Gegenden, in einem Boden und einer Lage, wie ich bereits angeführt habe, vorzüglich zu empfehlen, und ſollte es aus keiner an- dern Urſache ſeyn, als Zucker von ihm zu gewinnen. Hermbſtädt hat durch Verſuche dargethan, daß eine Plantage von dieſem oder dem Silberahorne, eine Quadratmeile groß, jährlich 11,520,000 Pfund Roh- zucker liefern könne, von dem der Preis des Pfundes zwiſchen 1 und 2 guten Groſchen betragen würde, und daß nicht das Anzapfen, ſondern die plumpe Verfah- rungsart in Amerika den Baum tödte. Man darf

nemlich den Baum nicht anhauen, ſondern anbohren, und muß, wenn der Saft nicht mehr fließen ſoll, einen Stopfen ins Loch ſchlagen. Bey dieſem wichtigen Gewinne bekommt man zuletzt noch das ſchöne vortreffliche Holz als Zugabe.

Sein Anbau iſt mit keiner weiteren Mühe, als die der Anbau anderer Ahornarten erfordert, verbunden, und dieſe Mühe lohnt er reichlich durch ſchnellen Wuchs und reichen Ertrag. Unſere ſtrengſten Winter haben keinen nachtheiligen Einfluß auf ihn. Man ſäet ihn, wie ſeine Verwandten, am beſten im Herbſte.

153) Feldahorn, Maßholderahorn, Acer campestre.

Mit ſtumpf-fünflappigen, vollkommen ganzen Blättern, deren größere Lappen etwas buchtig ſind, und vollſtändigen Blüten in aufrechten Schirmtrauben.

Acer campestre Linn.

Kleinblättriger deutſcher Ahorn, kleiner Ahorn, kleinblättriger Milchahorn, Maſchholder, Maßholder, Meßallern, Maßerle, Epellern, Merle, Meveller, Anerle, Rapelthän, kleiner deutſcher Ahorn, Maßlieben, Eßdorn, Eperle, Aplern, Eperin, Appeldören, Schwepſtockholz, Waſſeralben, Wittnerben, Schreiberholz, Schreiberlaub, Weißepern, Weißlöber,

löber, Weißbaum, Creuzbaum, Laubbaum, Waſſerhülſe, Binbaum, Angerbinbaum.

Er wird meiſtens als ein Strauch, nicht ſelten aber in einem guten Boden, wie ihn die Buche liebt, auch als ein 30 bis 40 Fuß hoher Baum, der ein Alter von 200 Jahren erreicht, gefunden. Seine Wurzel geht 1 1/2 Fuß tief, und breitet ſich gegen 4 bis 5 Fuß weit aus. Die Rinde iſt gelbbraun, ſchwammig und korkartig, beſonders bey den Aeſten und Zweigen, an welchen ſie gleichſam von Knoten zu Knoten in Glieder abgetheilt iſt. Die Blätter ſind fünf- ſeltener dreylappig, mit ſtumpfen, ausgerandeten oder buchtigen Lappen, oben dunkel-, unten hellgrün, an röthlichen Stielen. Die Blüten ſtehen in Schirmtrauben, und haben feinwollige Blumenſtiele, an deren Baſis kleine rundlich eyförmige Deckblättchen ſtehen. Der Kelch hat fünf ſchmale grüne Abſchnitte; die Krone beſteht aus fünf breiteren gelbgrünen Blättchen, welche ſo lang als die Kelchabſchnitte ſind, und beyde ſind fein wollig und aderig. Der Geſchlechtsſtand wechſelt; denn man findet a) Zwitter und männliche gemiſcht auf einem Baume, desgleichen auch Zwitter und männliche auf verſchiedenen Stämmen abgeſondert. Der Blumenboden iſt drüſig; aus einer kleinen Vertiefung entſpringen 8 Staubfäden, welche bey den Zwitterblumen öfters unfruchtbare Staubbeutel haben; bey letztern ſteht in der Mitte der zweylappige Fruchtknoten, welcher einen walzenförmigen Griffel mit einer zweyſpaltigen Narbe hat. Die Frucht reifet im October.

Die Flügel ſtehen wagerecht auseinander; ſie ſind kürzer und ſchmäler, als bey den andern Arten und etwas wollig. Bey der Reife trennen ſich die beyden Flügelfrüchte, und jede hängt an einem beſonderen Stielchen. Oft bleiben ſie den Winter über am Baume hangen.

Es liebt dieſer Baum einen recht fruchtbaren Boden in Unterhölzern, wo er vorzüglich gedeihet. Seine Kultur iſt, wie bey andern Ahornen. Die Saamen liegen oft über ein Jahr in der Erde, bis ſie keimen. Die Saamenlappen ſind ſchmäler und ſpitziger, als bey den vorhergehenden Arten.

Da, wo dieſes Holz verkannt wird, braucht man es zur Feuerung und zum Verkohlen. Man bedient ſich auch ſeiner zu lebendigen Hecken, weil es den Schnitt verträgt. Die Zweige haben eine weite Markröhre und dienen zu Tabakspfeifenröhren, wozu ſie in unſern Gegenden beſonders die ungariſchen Soldaten, während ihren Winterquartieren, ſehr gut zuzurichten wußten. Das Holz iſt ſehr hart, ſchwer und feſt, zähe, weiß, bisweilen ins Gelbliche ſpielend, auch grünlich und hat einen dunkelen oder ſchwärzlichen Kern. Der ganze Stamm, mit allen ſeinen Theilen enthält einen zuckerreichen Milchſaft, und die Blätter ſchwitzen bey warmer Witterung oft einen wie Manna ſchmeckenden Saft aus. Das Holz dienet zu allerley Nutz- und Schirrholz, beſonders werden die Maſern zu feinen Dreherarbeiten und zu hölzernen Pfeifenköpfen ſehr geſucht. In Thüringen verfertigen eigene Handwerker geflochtene Peitſchenſtöcke aus den 15jährigen Schlagholzſtangen. Wegen ſeiner Zähigkeit läßt ſich eine aus dem

Groben zubereitete Stange der Länge nach beynahe in zwanzig Theile bis an den Griff ſpalten, die alsdann weiter verarbeitet und geflochten werden. Da nun dieſe Peitſchenſtiele allenthalben ſehr geſucht ſind, ſo vrlohnt es ſich der Mühe, den Maßholder mehr zu kultiviren, zu Schlagholz einzurichten und in 15jährigen Umtrieb zu bringen. In Thüringen wird zu dieſem Behufe die Klafter des Holzes mit 15 Rthlr. und noch theurer bezahlt. In einem höheren Alter wird das Holz, beſonders in der Wurzel und dem Stammende, ſchön braun und geflammt, im Kern aber noch weit feſter, ſo daß es ſich treflich glatt bearbeiten läßt, und dann zu Gewehrſchäften, zu eingelegter Arbeit, zu Tafelwerk u. dgl. dienet. Das gerade Holz wird zu Ladſtöcken genommen. Auch wird es zu Senſenſtielen und zu allerley hölzernem Geſchirre geſucht. Die Blüten geben den Bienen reichliche Nahrung.

154) Dreylappiger Ahorn, Acer trilobum.

Mit dreylappigen, ſtumpf zugerundeten, glattrandigen Blättern und armblütigen Doldentrauben, welche vollſtändige Blüten enthalten.

Acer monſpeſſulanum Linn.
Acer trilobum Moench.
Acer trilobatum Lamark.
Franzöſiſcher Ahorn, Ahorn von Montpellier.

Er wächst in Italien, im ſüdlichen Frankreich, und nach Scopoli und Hoſt iſt er auch ein deutſcher Bürger und wohnt auf den krainiſchen Gebirgen unter anderm Gehölze.

Er erſcheint als Strauch und in gutem Boden als ein 20 bis 30 Fuß hoher und 1/2 bis 1 Fuß dicker Baum, welcher eine glatte aſchgraue Rinde hat. Die Blätter ſind mittelmäſſig groß (gewöhnlich ſo groß, wie bey der vorhergehenden Art), ziemlich dick, in drey weit von einander gebreitete Lappen getheilt, glattrandig, glatt, auf der Oberfläche glänzend=dunkelgrün, unten aber weißlich, und in den Winkeln der drey Hauptnerven mit kurzen Haarbüſcheln beſetzt. Sie ſtehen an langen gelblichen Stielen und fallen erſt ſehr ſpät im Herbſt ab; ja in gelinden Wintern dauern ſie auch aus. An den jungen, in einem fetten Boden aufgeſchoſſenen Stamm= und Wurzellohden finden ſich oft fünflappig ausgerandete Blätter, im folgenden Jahre aber erſcheinen ſie wieder in der gewöhnlichen Geſtalt. Die Blüten erſcheinen im April mit dem ausbrechenden Laube aus den Achſeln der Blätter in kleinen Doldentrauben, deren jede aber nur fünf bis acht Blüten enthält. Die Blumenſtiele ſind 1 1/2 Zoll lang und hellgrün; der Kelch iſt etwas zuſammen gedrückt und hat fünf große oval zugeſpitzte Einſchnitte und die Krone beſteht aus fünf etwas längern, mehr blaßgelben Blättchen. Staubfäden 7 bis 8, noch einmal ſo lang als die Krone, mit blaßgelben Beuteln. Die Frucht iſt klein, bräunlich, erhaben, mit grünli-

chem Kerne und aufgerichteten Flügeln. Sie reift im Oktober.

Das Holz dieſes Baums iſt weiß und zähe und dem Maßholderholze ganz ähnlich, wie überhaupt dieſer Baum mit der vorhergehenden Art in naher Verwandtſchaft ſteht. Es läßt ſich alſo gleicher Nutzen von ihm erwarten. Fortpflanzung wie bey allen Ahornen.

155) Herzblättriger Ahorn, Acer cordifolium.

Mit herz-eyförmigen, ganz unzertheilten oder undeutlich gelappten ſägezähnigen Blättern und vollſtändigen Blüten in Doldentrauben.

Acer cordifolium Moench.

Acer tartaricum Linn.

Tartariſcher, ruſſiſcher Ahorn.

Wächst im nördlichen Aſien und nach Hoſt auch im Oeſterreichiſchen. In unſerer Gegend dauert er die Winter ohne Anſtoß aus. Er erlangt eine Höhe von 15 bis 20, unter günſtigen Umſtänden und in einem guten Boden auch wohl 30 Fuß. Die Rinde iſt bräunlichgrau. Die Blätter ſind länglich eyförmig, am Grunde herzförmig, auf beyden Seiten glatt, am Rande ungleich ſägezähnig, bisweilen haben ſie einen oder den andern unmerklichen Einſchnitt. Die Blüten kommen im May, wenn die Blätter ſchon ausgebildet ſind, in zuſammengeſetzten Doldentrauben. Walter fand männliche und Zwitter in Einem Blütenſtande. Der

Kelch iſt einblättrig, fünftheilig, weiß-grünlich; die Krone fünfblättrig, weiß, durchſichtig. Staubfäden fünf bis acht, mit gelben Beuteln; Griffel einer mit einer zweyſpaltigen zurückgerollten Narbe. Die Frucht reift im Oktober.

Es wächst dieſer Baum geſchwind, nimmt mit allerley Boden und Lagen vorlieb und giebt gutes Brennholz.

c) Die Blüten in Dolden.

156) Silberahorn, Acer glaucum.

Mit handförmig fünflappigen, ſägezähnigen, unten bläulichweißen Blättern, faſt lanzettförmigen, ſehr ſpitzigen Blattlappen, ſitzenden armblütigen Dolden, haarigen Fruchtknoten und etwas aufrechten Fruchtflügeln.

Acer glaucum Marshal.
Acer dasycarpum Ehrhart, Wildenow.
Haariger, haarfrüchtiger, rauher Ahorn.

Irrig wurde dieſer Ahorn, welcher von allen, die ihn in der Natur nach beyden Geſchlechtern beobachtet haben, als eine ſelbſtſtändige Art anerkannt worden iſt, für den männlichen Baum des rothen Ahorns angegeben, und zu bewundern iſt es, daß in der neuen Ausgabe des Düroiſchen Werks dieſer Fehler noch gemacht, und den genauen Beobachtungen eines Ehrharts, Marshals und anderer ſo grundlos widerſprochen worden iſt.

Sein Vaterland iſt Nordamerika, wo er in gleichen Verhältniſſen wie der Zuckerahorn wächst. Die jungen Zweige fallen ins Röthliche. Die Blätter ſtehen an grünen langen ſchlanken Stielen ſind handförmig fünflappig, ungleich eingeſchnitten, und ſägezähnig, mit groben, aber ſcharfen Zähnen und lanzettförmigen, ſcharf zugeſpitzten Lappen, oben bläulichgrün, unten bläulich weiß, und in der Jugend filzig. Die Blüten ſtehn zu wenigen in ſitzenden Dolden. Sie ſind die früheſten unter den Ahornblüten, und erſcheinen bey günſtiger Witterung im März oder Anfang Aprils, ja ich ſah ſie ſchon einmal zu Ende Februars, noch ehe ſich die Blätter entfalten. Der Geſchlechtsſtand iſt allzeit getrennt, ſo daß ein Baum blos männliche Blüten, und ein anderer Zwitter mit unvollkommenen männlichen Theilen bringt; jene ſind gelblich, dieſe röthlichgelb, beyde ſtehen auf kurzen Stielen und reichen kaum über die an den Rändern haarigen Schuppen der Knospen heraus. Die männliche Blüte hat einen vierblättrigen, an den Spitzen abgeſtumpften Kelch, ohne Krone und acht Staubfäden, welche zweymal länger, als der Kelch ſind und länglichte aufrechtſtehende, große, gelbe Staubbeutel haben. Die Zwitter haben vier rundliche Kelchblättchen ohne Krone. Der Fruchtknoten iſt zweylappig und rauch weißhaarig, mit tief zweyſpaltigem weit aus der Blüte hervorragendem Griffel und rauhen Narben. Staubfäden 8, kurz, mit röthlichen ſtaubloſen Beuteln. Die Frucht reifet im October und hat etwas aufrechte Flügel.

Doctor Wildenow ſah zu weilen, aber ſelten, an Zwitterblüten vier lanzettförmige Blumenkronblättchen, an männlichen Blüten aber ſah er ſie nie.

Alles was ich zum Lobe des Zuckerahorns, von dem Boden und der Lage, die er liebt, und von ſeiner Benutzung ſo wohl zu Werk- und Nutzholz, als auch auf Zucker geſagt habe, tritt auch bey dieſem ſchätzbaren Baume, der unſer Clima ſo gut verträgt, und in einem angemeſſenen Boden eine Höhe von 60 bis 70 Fuß erreicht, ein. Er verdienet daher eben ſo gut und ſo ſehr die Aufmerkſamkeit des deutſchen Forſtmannes. Seine Cultur iſt wie die Cultur aller Ahorne.

157) Rother Ahorn, Acer rubrum.

Mit herzförmigen, fünflappigen, ſägezähnigen, unten weißlichen Blättern: eylanzettförmigen Blattlappen; ſitzenden armblütigen Dolden, glatten Fruchtknoten und ausgebreiteten Fruchtflügeln.

Acer rubrum Linn.

Das Vaterland iſt Nordamerika, wo er in ſumpfigen und moraſtigen Gegenden wächst, und nach dem Zeugniſſe der Schriftſteller eine Höhe von 40, 50, bis 60 Fuß und eine Dicke von 2 bis 2 1/2 Fuß erreicht. Die Rinde der jungen Stämme iſt grüngrau. Die Zweige ſind röthlichbraun und an den jungen Trieben finden ſich weißliche erhabene Punkte. Die Blätter ſtehen an langen Stielen, ſind fünf ſeltener dreylappig, am Grunde etwas herzförmig, oben ſchön hellgrün, unten

weißlichgrau: in der Jugend auf beyden Seiten mit einem dichten weißen Filze überzogen: die Lappen länglich lanzettförmig, ohne lang vorgezogene Spitze und ungleich ſtumpfgezähnt. Die Blüten erſcheinen zu Ende Aprils oder Anfang Mays, vierzehn Tage ſpäter, als bey der vorigen Art, ehe die Blätter hervorbrechen. Nach Ehrhart giebt es Stämme mit blos männlichen, mit blos weiblichen, und mit Zwitterblüten, letztere haben aber unfruchtbare Beutel. Sie ſtehen, wie bey dem vorhergehenden Ahorne in armblütigen Dolden an langen ſcharlachrothen bisweilen ins Grüne ziehenden, über die Schuppen der Blüteknospen weit vorragenden Stielen. Die männlichen Blüten haben einen röthlichen oder karmoſinrothen Kelch, ohne Krone und 5, 6 bis 8 Staubfäden, welche weit aus dem Kelche hervorragen. Die Zwitterblumen haben einen fünf bis ſechs blättrigen Kelch und eine gleiche Krone: bey beyden ſind die Theile länglich, ſpitz und roth. Die Staubbeutel ſind klein, roth, acht an der Zahl und ohne Saamenſtaub. Der Fruchtknoten zweylappig, glatt, der Griffel roth, tief zweyſpaltig, rauh. Die Frucht hat abſtehende Flügel und reifet im October.

Dieſer anſehnliche Baum verträgt Verſuche zu Folge unſer Klima ſehr gut und würde, wenn man ihn an ſolche Stellen pflanzte, wie die Erlen lieben, ſeinen Platz reichlich verzinſen. Sein Holz iſt feſte und fein gewebt, feſter und feiner, als bey dem Silberahorne, oft iſt es gemaſert, und wird in Amerika von mehreren Handwerkern, als Schreinern, Tiſchlern, Drechslern und Wagnern, ſehr geſchätzt. Nach Kalm

macht man in Amerika daraus Teller, Spinnräder, Rollen, Stühle, Bettſtellen u. d. gl. Auch giebt es ein ſehr gutes Brenn- und Kohlholz. Mit der Rinde wird in Penſylvanien Wolle und Linnen dunkelblau gefärbt, zu welcher Abſicht ſie vorher in Waſſer gekocht und etwas Kupferrauch hinzugemiſcht wird. Ohne letztern giebt ſie dieſen Zeugen eine braune Farbe. Auch dieſer Baum kann auf Zucker benutzt werden, und liefert im Frühlinge vielen ſüßen Saft. Seine Cultur iſt, wie bey andern Ahornen; man darf ihn aber nicht unmittelbar in den Sumpf ſäen, ſondern muß ihn auf trocknern Plätzen erziehen, und ihn hernach hineinpflanzen.

XXI. Gattung.

Eſche, Fraxinus.

Der Hauptcharakter dieſer Gattung liegt in der Frucht. Dieſe iſt eine lanzett- oder zungenförmige einſaamige Flügelfrucht, welche ſich an ihrem einen Ende in einen graden langen dünnen Flügel ausdehnt. In der Blüte findet ſich eine große Verſchiedenheit. Die ſüdeuropäiſchen Eſchen haben einen viertheiligen Kelch, und eine aus vier ſchmalen Blättchen beſtehende Krone; die amerikaniſchen haben bloß einen Kelch, ohne Krone;

die gemeine europäiſche hat weder Kelch noch Krone. Bey allen finden ſich aber zwey, ſelten drey oder vier Staubfäden und ein Griffel. Der Geſchlechtsſtand wechſelt; man findet männliche, weibliche und Zwitterblüten, und zwar bald Zwitter und eingeſchlechtige auf einem Stamme, bald auf verſchiedenen Stämmen, und zwar nach der Verſchiedenheit des Alters, wie bey der Ahorn-Gattung abwechſelnd.

Auch in den Knospen findet ſich bey den Eſchen ein merkwürdiger Unterſchied; die des ſüdlichen Europas und des Orients haben gewöhnlich dunkelgrau bepuderte Knospen; die amerikaniſchen haben braune, und die gemeine europäiſche ſchwarze. Bey allen ſtehen Blätter und Zweige paarweiſe gegeneinander über.

Uebrigens ſind alle Eſchen äuſſerſt nutzbare, und der Aufmerkſamkeit des Forſtmanns allerdings würdige Bäume.

a) Eſchen mit nackten (kelch- und kronenloſen) Blüten und ſchwarzen Knospen.

158) Gemeine, hohe Eſche, Fraxinus excelsior.

Mit ungleich gefiederten Blättern, welche aus lanzettförmigen, zugeſpitzten, geſägten, am Grunde ey- oder keilförmigen Blättchen zuſammengeſetzt ſind.

Fraxinus excelsior Linn.

Fraxinus Ornus Scopoli.

Aſche, Aſchbaum, Aeſche, Eſche, Eſchern, Eſchbaum, Edleſche, Waldeſche, Steineſche, Wundholzbaum, Geißbaum, Langeſpe, Vogelzungenbaum.

Ein vortrefflicher nutzbarer, aber leider! an vielen Orten noch zu ſehr verkannter Baum, welcher mit ſechszig bis ſiebenzig Jahren eine Höhe von 60, 80 bis 100 Fuß und drüber, (in England hat man nach Düroi bisweilen Eſchen gefällt, welche 132 Fuß lang waren,) und einen Durchmeſſer von 2, 3 bis 4 Fuß erreicht. Ihr Stamm iſt grad und glatt; Aeſte und Zweige ſtehen ſehr regelmäßig von einander ab, und belauben ſich in einem guten fetten Boden ſehr dichte. Ihre ſtumpfen, dicken, weichen und ſaftreichen Enden und gegenüberſtehenden ſchwarzen Knospen, machen ſie auch unbelaubt ſehr kenntlich. Die Wurzel geht vier Fuß tief, und die ſtarken Seitenwurzeln breiten ſich ſechs bis ſieben Fuß weit aus. Die Rinde iſt aſchfarbig braun, dick, glatt, nach dem 30ten Jahre wird ſie aber riſſig. Die Blätter, welche gewöhnlich im May ausbrechen und im October abfallen, beſtehen aus ſieben bis dreyzehn bisweilen fünfzehn Blättchen, welche ganz kurz geſtielt, länglich, lanzettförmig, mit einer langgezogenen Spitze, groß geſägt, an der Baſis ohne Sägezähne und meiſtens keilförmig verdünnt ſind; doch nicht ſelten ſind ſie auch bloß länglich, oder ey-lanzettförmig, ja bisweilen eyförmig; auf beyden Seiten ſind ſie glatt, und nur zuweilen finden ſich auf der Unterſeite längs der Mittelrippe Haare. Die Blüten erſcheinen zu Ende Aprils oder Anfang May's, vor

vor der Entwickelung des Laubes aus den Seitenknospen dichte unter der Spitze an den jungen Zweigen in ſchlaffen Rispen. Der Geſchlechtsſtand wechſelt; man findet ganz männliche und ganz weibliche Bäume, desgleichen Bäume, welche Zwitterblüten mit eingeſchlechtigen gemiſcht tragen. Staubfäden 2, kurz, mit länglichen, gerade aufwärtsſtehenden, viertheiligen Beutteln. Griffel einer, mit einer in zwey Spitzen getheilten Narbe. Die Frucht iſt eine längliche, zungenförmige hellbraune Flügelfrucht, welche einen länglichen, platten, oben zugeſpitzten unten ſtumpfen Saamen einſchließt. Sie reift im October und fliegt alsdann ab.

Es giebt ſehr viele Abarten der Eſche, mit bunter, mit ganz glatter einfarbiger, mit warzigter Rinde; die merkwürdigſte aber iſt

Die hängende Eſche, Fraxinus pendula.

Mit herabhangenden Zweigen.

Fraxinus excelsior pendula Aiton.

Sie gleichet in allen Stücken der gemeinen Eſche, und unterſcheidet ſich bloß durch ihre Zweige, welche wie bey den Hängeweiden und alten Weißbirken herabhangen. Sie iſt nach Aitons und Wildenows Beobachtungen keine beſtändige Art, wofür ſie einige haben ausgeben wollen, ſondern eine bloße Varietät der gemeinen Eſche; denn aus ihrem Saamen entſtehen ſowohl hängende als gemeine Eſchen.

Die Größe der Blätter variirt nach der Verſchiedenheit des Standortes und des Bodens auſſerordentlich; in einem feſten unfruchtbaren Boden erlangen ſie kaum die halbe Größe, und geben dem Baume ein ganz fremdes Anſehen.

Die Eſchen lieben einen guten ſchwarzen feuchten oder wenigſtens friſchen Wieſen- und Waldgrund, wo ihre ſtarken Wurzeln tief und weit ſtreichen können. In einem ſolchen erlangen ſie ihre vollkommenſte Ausbildung, die Lage mag übrigens ſchattig oder frey ſeyn. Nach in England gemachten Erfahrungen wachſen ſie auch auf einem weißen kreidigen Boden, wo andere Holzarten nicht gedeihen, gut; wenig zuträglich iſt ihnen ein naſſer ſteifer Grund, wo ſie nur krüppelhaft wachſen, und das ſchlechteſte Erdreich für ſie iſt ein naſſer Lehm- oder Thonboden. Der Spätherbſt, wo der Saame abfliegt, iſt die natürliche Saatzeit; denn die Frucht läßt ſich, wie alle Flügelfrüchte, ſehr ſchwer, und nur mit der bey dem Weißahorne angegebenen Vorſicht, bis zum folgenden Frühlinge aufheben, und wenn ſie denn geſäet wird, ſo liegt ſie gewöhnlich wenigſtens ein volles Jahr, ehe ſie aufgeht. Man ſäet ſie daher am beſten gleich nach der Reife auf einen bereiteten Boden, und ſcharrt ſie nur ganz leicht, etwa mit einem Dornſtrauche, unter. Man rechnet 25 bis 30 Pfund auf einen Morgen. Viele Pflanzen erſcheinen erſt im zweyten Frühlinge. Solche Anlagen müſſen aber vorzüglich gegen Wildfraß geſchont werden, indem Hirſche und Rehe ihnen begierig nachgehen.

Es gehört die Eſche unter unſere nutzbarſten Holzarten, und ihr Anbau kann zur Abhülfe manchfaltiger Bedürfniſſe nicht genug empfohlen werden. Ihr Holz iſt dauerhaft und zähe, und giebt eines der beſten Wagnerhölzer. Man verfertiget daraus Kutſchen- und Wagenbäume, Schäfte für Spieße und Spondons, Piquen, Sattelbäume, Radkämme, Schlitten, Pflüge, Mulden, Tröge, kleine Handleitern, und mehreres anderes Geräthe. Es werden Bretter zu Tiſchen, Spinden und Bettſtellen, desgleichen ſchwache Bohlen für Zimmerleute daraus geſchnitten. Da es nach dem Verarbeiten ein ſchönes, weißlichgelbes, geflammtes Anſehn erhält, zuweilen ſchöne Adern zeigt, und nicht leicht reißt, ſo gebraucht man es zu phyſikaliſchen und muſikaliſchen Inſtrumenten. Im Unterholze erhält man von jungen Eſchen gute Bänder und Reife. Sie iſt eines der beſten Brenn- und Kohlhölzer; da ſie nun ſehr ſchnell wächst, ſo iſt ſie eine der vorzüglichſten Holzarten, wodurch, beſonders wenn man ſie zu Schlagholz zieht, dem Holzmangel am ſchnellſten kann abgeholfen werden. Sie ſchlägt häufig aus dem Stocke aus, und giebt mit 20 Jahren ſchon ein gutes Stammſchlagholz, wobey man aber bemerken muß, daß die Abholzung im Herbſte, und ja nicht im Frühjahre, geſchehen muß, weil ſie ſonſt nicht wieder aus dem Stocke ausſchlägt, ſondern durch Verbluten zu Grunde geht. Eben dieſes muß man ſich merken, wenn man ſie als Kopfholz benutzt, welche Benutzung, da ſie ſchnellwüchſig iſt, und öfters, als andere Bäume geköpft werden kann, auch ganz zweckmäßig iſt. Doch wird ſie bey

dieſer Benutzungsart leicht hohl, giebt zuletzt wenigere Zweige und treibt langſamer; denn die Reproduktionskraft läßt allmählig nach. Dieß iſt indeſſen das Schickſal aller Kopfholzpflanzungen und nicht ein der Eſche allein beyzulegender Fehler. Solche Pflanzungen müſſen daher von Zeit zu Zeit durch dazwiſchen gepflanzte junge Stämme erneuert werden. Auch bey der Benutzung als Schlagholz iſt eine allmählige Erneuerung der Stämme nöthig. Hier laſſen ſich mit Vortheile hochſtämmig Eſchen überhalten, weil ſie nichts verdämmen, durch ihren Saamen die Schlagholzreviere erneuern, und zuletzt für ihre Schonung reichlich durch ihr Holz lohnen.

Als Bauholz werden die Eſchen am beſten im December und Januar gefällt, weil das zu einer andern Zeit abgetriebene Holz leicht wurmſtichig wird. Als Zimmerholz hat das Eſchenholz in der Erde keine Dauer, und muß daher andern Hölzern, z. B. dem Eichenholze, dem Erlenholze ꝛc. weit nachſtehen, wo es hingegen keine Näſſe auszuſtehen hat, hat es die längſte Dauer, und erlangt eine ſolche Härte, daß Inſtrumente nur ſchwer darauf haften.

Das Laub iſt ein ſehr gutes Futter für Kühe, Schaafe und Ziegen. In mehreren Gegenden Deutſchlandes werden zu dieſem Ende Eſchen wie Satzweiden gezogen und im Auguſt oder September nach 6 bis 7 Jahren mit ſcharfen Werkzeugen der Aeſte beraubt, die abgeſchnittenen Zweige werden in Büſchel gebunden, im Schatten getrocknet und den Winter über dem Hornvieh und den Schaafen beſonders den Ziegen vorgelegt.

Die

die Gipfel werden geſchont, damit die Bäume immer höher wachſen können, und der Stamm zuletzt noch als Baumholz benutzt werden kann. Die Rinde giebt verſchiedene brauchbare Farben und dient zum Gerben; auch hat ſie Verſuchen zu folge, Heil- und beſonders fiebervertreibende Kräfte, weswegen ſie von einigen die deutſche China genannt wird. Mit dem Safte des Eſchenlaubes ſoll auch der Biß giftiger Schlangen geheilt werden können.

Man kann die Eſchenſaat anwenden alte Oerter zu verjungen oder Blößen damit anzubauen. Der Landmann kann ſie in den Hecken, um Teiche, Bäche, Wieſenränder, Gemeinden können ſie auf Triften, um Stadt- und Dorfgräben anpflanzen. Zu Alleen ſchicken ſie ſich ebenfalls vortreflich, und in Parks ſind ſie von der ſchönſten Wirkung. In manchen Gegenden Deutſchlands pflanzt man ſie in die Obſtgärten zwiſchen die Aepfel- und Birnbäume. Sie treiben hoch und ihr Gipfel bildet nur eine mäſige Krone. Man bemerkt, daß ſolche Gärten gemeiniglich öfters Obſt bringen, als andere, in welche man zum Reinhalten andere wilde Bäume gepflanzt hat. Die den Obſtbäumen ſo ſchädlichen Raupen, beſonders die des Froſtſchmetterlings (Geometra brumata L.), welche unſere Obſtbaumblüten ſo ſehr verdirbt, ziehen das junge Eſchenlaub vor, und ziehen ſich daher mehr nach dieſen Bäumen. Die Beſitzer haben, auſſer der öftern Obſternte, noch den Vortheil, daß ſie von Jahr zu Jahr junge Eſchen, wenn ſie die Dicke eines Leiterbaums erlangt haben, an die Stellmacher verkaufen können, welche daraus

Eee

Gerüſte zu den Kornſenſen, oder den Haken davon verfertigen, wozu ſich die Eſchen am beſten ſchicken.

Das Eſchenlaub wird oft von den ſogenannten ſpaniſchen Fliegen (Meloë vesicatoria Linn. Lytta vesicatoria Fabr.) ſehr verdorben. Auch die Hornissen ſind große Feinde der Eſchen. Dieſe Thiere freſſen an jungen Stämmen die äuſſere Rinde zirkelrund ab, und entblößen oft die Stämme dergeſtalt, daß die widrigſten Folgen zu befürchten ſind.

In England kocht der gemeine Mann die unreife Eſchenfrucht mit Eſſig und Salz ein, und bedient ſich derſelben zu Brühen.

159) Einfachblättrige Eſche, Fraxinus simplicifolia.

Mit einfachen eyförmigen, gezähnten, am Grunde ganzen, bey jungen ſchwelgeriſch-wachſenden Trieben bisweilen dreylappigen oder dreyfingerigen Blättern.

Fraxinus simplicifolia Wildenow.

Fraxinus excelsior diversifolia (verſchiedenblättrige Eſche) Aiton.

Das Vaterland dieſer Eſche, welche in den Bosketen keine Seltenheit iſt, iſt unbekannt. Nach einigen Schriftſtellern ſoll ſie in England wildwachſend angetroffen werden, nach andern aber aus Nordamerika ſtammen. Mehrere halten ſie für eine Varietät der gemeinen Eſche, D. Wildenow aber hält ſie, weil ſie eingezogener Nachricht nach ſich durch Saamen in glei-

cher Geſtalt fortpflanzt, für eine beſondere Art. Ich glaube, daß Dr. Wildenow Recht habe; denn ich ſah ebenfalls aus Saamen gezogene Stämme, von denen keiner dem andern unähnlich war.

Sie wird ein hoher Baum, der ganz die Höhe und Stärke der gemeinen Eſche erlangt, und ohne Blätter ihr ganz ähnlich iſt; denn es findet ſich gleicher Aeſteſtand, gleiche Knospenfarbe, gleiche Bildung der jungen Triebe, gleiche Rinde. Nur die Blätter unterſcheiden ſie hinlänglich; dieſe ſind nicht gefiedert, wie bey den andern Arten, ſondern einfach, vier Zoll lang, drey Zoll breit, eyförmig zugeſpitzt, am Grunde ohne Zähne, entweder rund oder auch zuweilen ſchwach herzförmig, am Rande ſehr tief und groß gezähnt, und ſtehen an zwey Zoll langen tief gefurchten Stielen. Nur an jungen ſehr ſchwelgeriſch wachſenden Trieben ſah ich dreylappige Blätter, an welchen die beyden Seitenlappen gegen den mittlern ſehr klein waren, und gedreite (dreyfingerige) Blätter, deren beyde Seitenblättchen ſich ebenfalls gegen das mittlere durch ihre kleine Geſtalt auszeichneten. Die Blüten ſah ich noch nicht, die Früchte ſtehen in ſolchen Rispen, wie bey unſerer gemeinen Eſche, und gleichen auch den Früchten derſelben in der Geſtalt. Sie reifen im October.

Alles was ich bey der gemeinen Eſche von dem Boden, der Cultur und dem Nutzen geſagt habe, gilt auch von dieſer Art.

Ich habe dieſe Eſche der Aehnlichkeit der Knospen wegen auf die vorhergehende folgen laſſen; ob ſie ihr in der Blüte auch ähnlich ſey, weiß ich nicht.

b) Eſchen mit unvollſtändigen (kronloſen) Blüten und braunen Knospen.

260) Langgeſpitzte Eſche, Fraxinus acuminata.

Mit ungleich gefiederten Blättern und geſtielten länglichen, glänzenden, vollkommen ganzen, unten weißlichen Blättchen mit lang vorgezogener Spitze.

Fraxinus acuminata Lamarck.

Fraxinus americana Wildenow.

Fraxinus novae Angliae Wangenheim.

Wächst urſprünglich in Nordamerika und hospitirt in Deutſchland, wo ſie, wie die folgenden Arten dieſer Abtheilung vollkommen ausdauert.

Ein hoher, ſehr dauerhafter Baum, welcher einen raſchen Wuchs hat. Die Rinde des Stammes und der Zweige iſt graubraun. Die ungleich gefiederten Blätter beſtehen aus ſieben bis neun lederartigen, faſt einen halben Fuß lang, über zwey Zoll breiten, elliptiſchen, an der Baſis etwas ſchmäleren, und an der Spitze ſehr lang hervorgezogenen und ſtumpf zugeſpitzten, ungezahnten, oben glattglänzend dunkelgrünen, unten weißlichgrünen, und an den Hauptadern mit weißen Härchen beſetzten Blättchen, welche, bis auf das ungleiche, an der Baſis ſtark keilförmig verlängerte Blättchen, paarweiſe gegeneinander über ſtehen. Der Hauptblattſtiel iſt rund, mit einer kleinen

Furche der Länge nach durchzogen. Sie blühet und reifet die Früchte mit den vorhergehenden Arten.

Boden, Cultur und Benutzung wie bey den vorhergehenden Arten.

161) Wallnußblättrige oder weiße Eſche, Fraxinus juglandifolia.

Mit ungleich gefiederten Blättern: geſtielten eyförmigen, ſchwachgezähnten, oder faſt zahnloſen, nicht glänzenden, unten weißlichgrünen, und in den Achſeln der Adern feinhaarigen Blättchen; und glatten Zweigen.

Fraxinus juglandifolia Lamarck. Wildenow

Fraxinus caroliniana Duroi.

Vaterland Nordamerika, hospitirt in Deutſchland.

Ein hoher raſchwachſender Baum. Die Rinde graulichbraun. Die Blätter beſtehen aus 5, 7 oder 9 Blättchen, welche geſtielt, dünn, eyförmig, zugeſpitzt, auf der Oberfläche vollkommen glatt, grasgrün, aber nicht glänzend, auf der untern weißlichgrün und längs den Adern, beſonders in den Achſeln derſelben, mit feinen, kurzen, anliegenden Haaren beſetzt ſind, und alle, das ungleiche ausgenommen, paarweiſe gegen einander über ſtehen. Die Blumen kommen zu Ende Aprils oder Anfang May's, in hangenden Doldentrauben, aus den Seitenknospen dicht un-

ter der Spitze an den jungen Zweigen. Sie haben einen faſt glockenförmigen grünen vierzähnigen Kelch von der Größe des Fruchtknotens; zwey Staubfäden; einen fadenförmigen bis zur Hälfte geſpaltenen Griffel und rauhe Narbe. Der Geſchlechtsſtand wechſelt, wie bey der gemeinen Eſche.

Es ändert dieſe Eſche in der Form ihrer Blättchen ſehr ab. Dr. Wildenow führt folgende Hauptabänderungen an: 1) mit rundum ſchwach gezahnten Blättchen; 2) mit ganzen Blättchen, die ſelten einen oder den andern Zahn haben; 3) mit ſchmäleren deutlicher gezähnten Blättchen; 4) mit nur zur Hälfte ſtumpfgezahnten Blättchen.

Boden, Cultur und Benutzung iſt, wie bey der gemeinen Eſche.

162) Lanzenblättrige Eſche, Fraxinus lanceolata.

Mit ungleich gefiederten Blättern, welche aus geſtielten lanzettförmigen, lang zugeſpitzten, beyderſeitsgrünen Blättchen beſtehen, und glatten Blattſtielen.

Fraxinus caroliniana Lamarck. Wildenow.

Caroliniſche Eſche.

Wächst urſprünglich in Nordamerika, und hospitirt in Deutſchland.

Ein hoher raſchwachſender Baum. Stamm und Zweige glatt, graubraun. Die Blätter beſtehen ge-

wöhnlich aus ſieben geſtielten, lanzettenförmigen, lang=zugeſpitzten, auf beyden Seiten glatten, oben dunkel=grünen, glänzenden, unten etwas matteren bis in die Mitte von der Spitze an geſägten, an der ſchmal zulaufenden Baſis glattrandigen Blättchen, welche bis auf das ungleiche, paarweiſe gegeneinander über ſtehen. Der allgemeine Blattſtiel iſt glatt, rund, mit einer feinen Furche. Die Blüten kommen, wie bey der vor=hergehenden, im Anfang May's oder zu Ende Aprils, in ſchlaffen kurzen Rispen, aus den Knospen, dichte unter der Spitze der jungen Zweige, Kelch glockenför=mig, grün, vierzähnig, von der Länge des Fruchtkno=tens; Staubfäden zwey; Griffel fadenförmig, bis auf die Mitte geſpalten, mit zuſammenhängenden Abſchnit=ten; Narbe rauh. Der Geſchlechtsſtand wechſelt, wie bey der gemeinen Eſche.

Nach Wildenow giebt es eine Abart mit breiteren Blättern, welche ich noch nicht ſah.

Boden, Cultur und Benutzungsart, wie bey den vorhergehenden Arten.

163) Weichhaarige oder ſchwarze Eſche, Fraxinus pubescens.

Mit ungleich gefiederten Blättern, welche aus elliptiſch eyförmigen, geſägten Blätt=chen beſtehen, die auf der untern Seite, ſo wie die Blattſtiele und jungen Zweige mit einem feinen weißlichen Filze überzo=gen ſind.

Fraxinus pubescens Lamarck. Willdenow.

Fraxinus nigra Duroi.

In Nordamerika heimiſch, und in Deutſchland hospitirend.

Ein hoher raſchwachſender Baum. Die Rinde des Stammes und der Aeſte iſt graubraun, auch die die jungen Zweige haben eine ſolche Rinde, ſind aber mit einem weißen Filze überzogen. Die Blätter beſtehen aus ſieben oder neun geſtielten, eyförmigen oder ey-lanzettförmigen, zugeſpitzten, geſägten, oben glatt und glänzendgrünen, unten, beſonders auf den Adern weißfilzigten Blättern, welche, bis auf das eine ungleiche, paarweiſe gegeneinander über ſtehen. Der Hauptſtiel iſt rund, mit einer feinen Furche, und mit einem feinen weißen Filze überzogen. Die Blüten kommen zu Anfang May's aus den Knospen unter der Spitze der jungen Zweige in ſchlaffen äſtigen Rispen. Der Kelch iſt klein, glockenförmig, grün, vierzähnig. Der Geſchlechtsſtand wechſelt, wie bey den vorhergehenden Arten. Die männlichen Blüten haben zwey, drey, zuweilen auch vier kurze Staubfäden, die kaum länger, als der Kelch ſind, und eben ſo viele pfriemenförmige, ſehr lange, aufrechte Staubbeutel. Die Zwitterblume haben nur 2 Staubfäden. Die Frucht hat am Grunde den ſtehengebliebenen Kelch, und iſt über zwey Zoll lang, faſt einen viertel Zoll breit, lanzettförmig, abgeſtutzt.

Es giebt zwey Hauptvarietäten dieſer Eſche, 1) mit ey-lanzetzenförmigen deutlich geſägten, ſieben bis

neun Blättchen; 2) mit breitern, eyförmigen, zugeſpitzten, von der Spitze an ſchwach bis zur Hälfte geſägten, beſtändig ſieben Blättchen. Dr. Wildenow hält dieſe letztere Abart für eine Baſtardpflanze.

Cultur, Boden und Benutzung, wie bey den vorhergehenden Arten.

164) Hollunderblättrige Eſche, Fraxinus sambucifolia.

Mit ungleich gefiederten, aus ungeſtielten ey-lanzettförmigen, geſägten, runzelichten, glänzenden, unten in den Achſeln der Adern zottigen Blättchen beſtehenden Blättern.

Fraxinus sambucifolia Lamarck. Wildenow.

In Nordamerika heimiſch, und in Deutſchland hospitirend.

Zwar ſah ich nur junge Stämme, aber dieſe zeigten einen den vorhergehenden gleichen Wuchs. Die Rinde iſt graubraun; die junge Zweige ſind glatt und punktirt. Die Blätter beſtehen aus ſieben bis neun ey-lanzettförmigen, langzugeſpitzten, lederartigen, ſägezähnigen, oben dunkelgrünen, glänzenden und runzelichten, unten blaßgrünen, an der Mittelrippe und in den Aderwinkeln mit Büſcheln von gelblichweißen wolligen Haaren verſehenen Blättchen, von denen die Seitenblättchen ſtiellos an dem glatten, runden, ſchmal gefurchten Hauptſtiele ſtehen, und nur das ungleiche

Endblättchen geſtielt, und am Grunde keilförmig verlängert iſt. Flüchtig betrachtet haben dieſe Blätter Aehnlichkeit mit den Blättern des ſchwarzen Hollunders.

Die Blüten ſah ich noch nicht, wahrſcheinlich haben ſie aber, wie alle amerikaniſchen Eſchen, einen Kelch, und, wie alle Eſchen, einen wechſelnden Geſchlechtsſtand. Den Knospen nach gehört ſie in dieſe Abtheilung.

c) Mit vollſtändigen Blüten und weißlich bepuderten Knospen: Orni.

165) Blumeneſche, Fraxinus Ornus.

Mit ungleich gefiederten, aus eyförmig länglichen, geſägten, geſtielten Blättchen beſtehenden Blättern und großen Blüteriſpen.

Fraxinus Ornus Linn. Aiton.
Fraxinus florifera Scopoli.
Fraxinus paniculata Miller.

Wächst im ſüdlichen Europa, und nach Hoſt und Scopoli auch in unſerm deutſchen Vaterlande, in Crain.

Im Habitus kommt dieſer Baum mit der gemeinen Eſche überein. Für Luſtgebüſche empfiehlt ſie ſich ſehr durch ihre große dichte Blüteriſpen. Sie erreicht eine Höhe von 20 bis 30 Fuß. Die Rinde iſt, wie bey der gemeinen Eſche, graubraun. Die Zweige ſind bläulich ſchwarz und gelblich punktirt. Die Blätter be-

ſtehen aus ſieben bis neun eyförmig zugeſpitzten, ungleich geſägten, geſtielten, beyderſeits glatten Blättchen, welche, das ungleiche ausgenommen, paarweiſe gegeneinander über ſtehen. Die Blüten kommen in der Mitte oder zu Ende May's an den Spitzen der Zweige und den oberſten Blattwinkeln in großen äſtigen Rispen dichte beyſammen. Sie haben einen vierzähnigen Kelch und eine aus vier ſehr ſchmalen, linienförmigen weißen Blättchen beſtehende Krone. Ich ſah bloß männliche Blüten, welche zwey Staubfäden halten; nach Scopoli giebt es aber auch Bäume mit Zwitterblüten. Wahrſcheinlich wechſelt der Geſchlechtsſtand, wie bey allen Eſchen.

Boden, Cultur und Benutzung wie bey der gemeinen Eſche.

Man hat zwey Varietäten dieſer Eſche, a) mit elliptiſch eyförmigen auf beyden Seiten ganz glatten Blättchen; dieſe wird gewöhnlich Fraxinus paniculata genennt; b) mit ſchmälern, mehr lanzettförmigen, an der Baſis auf der Mittelrippe in der Jugend etwas haarigen Blättchen. Beyde entſtehen aber aus einerley Saamen.

166) Rundblättrige oder Mannaeſche, Fraxinus rotundifolia.

Mit ungleich gefiederten, aus verkehrt eyförmigen oder rundlichen ungleich geſägten, kaum merklich geſtielten Blättchen beſtehenden Blättern.

Fraxinus rotundifolia, Lamarck. Aiton.

Dieſe Eſche iſt von Linné, Petagna und andern mit der vorhergehenden Art verwechſelt worden. Der Orient, Italien, und beſonders Calabrien ſind ihr Vaterland. Sie hoſpitirt aber auch in Deutſchland. Im Wuchſe und ganzen Habitus kommt ſie der vorhergehenden gleich, Blätter, Blüten, und andere Eigenſchaften unterſcheiden ſie aber hinlänglich. Die Blätter beſtehen aus 7 bis 9 verkehrt eyförmigen oder rundlichen, an der Baſis keilförmig verlängerten, ungleich ſägezähnigen beyderſeits glatten Blättchen, wovon die Seitenblättchen paarweiſe gegeneinander über ſtehen, und eine ungleiche Baſis haben. Die Blüten erſcheinen wie bey der vorhergehenden Art in großen Rispen und zu Anfang Mays oder Ende Aprils vor Ausbruch des Laubes, und ſind wie bey jener gebildet. Die Krone iſt purpurfarbig. Ich ſah nur männliche, mit 2 Staubfäden, wahrſcheinlich wechſelt aber der Geſchlechtsſtand, wie bey allen Eſchen.

Sie hat ein ſchönes friſches Anſehen, leidet nicht von Inſekten, und zieret die Pflanzungen ſehr durch ihr ſchönes Laub und durch ihre ſchöne Blüten.

Der Nutzen, den man in Italien von ihr erhält, beſteht in dem ſogenannten Manna, welches in den heißen Tagen des Junius aus den Zweigen und Blättern fließt, und ſich in Körner verdickt. Dieſes iſt das beſte und unter den Namen Manna di ſpontana bey den Italienern bekannt. Das, welches durch Ein-

ſchnitte gewonnen wird, und Manna forzatella heißt, wird weniger geachtet. Es dient für Apotheken zu Abführungen.

Das mittlere Deutſchland mag wohl zu Erzeugung dieſes Produkts nicht heiß genug ſeyn; denn man hat noch kein Beyſpiel, daß aus den Bäumen Manna ausgefloſſen wäre. Vielleicht könnte es aber in den ſüdlichern Provinzen Deutſchlands gewonnen werden.

XXII. Gattung.

Rüſter, Ulme, Ulmus.

Die kronloſe Blüte hat einen vier- fünf- ſechs- bis achttheiligen oder zähnigen Kelch, eben ſo viele Staubfäden als Kelchabſchnitte; einen runden Fruchtknoten mit zwey Griffeln. Die Frucht iſt eine einſaamige, mit einer durchſichtigen Haut umgebene Flügelfrucht.

Alle Rüſtern haben gegen andere Holzarten einen ſperrigen Wald, weil ſie ihre meiſten Aeſte und Zweige zweyzeilig, (in zwey gegeneinander überſtehenden Linien) tragen, und dieſe noch faſt in rechten Winkeln abſtehen. Auch die Blätter ſtehen zweyzeilig abwechſelnd.

167) Feldrüſter, Ulmus campeſtris.

Mit doppeltgeſägten, ungleichſeitigen und am Grunde ungleichen Blättern, knaulförmig beyſammenſtehenden faſt ſtielloſen fünfmännigen Blüten, glatten Flügelfrüchten und niemals korkigen Aeſten.

Ulmus campeſtris, Wildenow. Duroi. Borkhauſen.

Ulmus nuda Ehrhart.

Gemeine Rüſter oder Ulme, Reuſter, Ruſtholz, Rüſche, Ilme, Ylme, Yspe, Ulmerbaum, Leimbaum, Fliegenbaum, Rüßbaum, Ulmbaum, Lindbaſt, Efſen, Epe, gemeine rauhblättrige frühe Rüſter, mit kurzgeſtielten dichten Blumen und Saamen, gemeine breitblättrige Rüſter.

Ein hoher, ſommergrüner Waldbaum, welcher auf einem angemeſſenen Boden die Höhe und Stärke der größten Eichen erlangt ſein Wachsthum in 80 bis 100 Jahren vollendet, und in ſeiner Vollkommenheit 150 bis 200 Jahre dauert. Der Stamm und die Zweige ſind mit einer bräunlich aſchgrauen Rinde überzogen. Erſterer hat die Eigenſchaft, daß er beſtändig ſehr viele, oft büſchelweiſe beyſammenſtehende Seitenzweige treibt, welche ihm ein ſehr rauhes Anſehn geben; die Rinde aber iſt nicht rauh, wie bey der folgenden Art, ſondern dadurch, daß ſie immer ihre äuſſeren abſterbenden Schichten abſtößt, ziemlich glatt,

wenigſtens lange nicht ſo rauh, als bey der Korkrüſter. Die, wie bey allen Ulmenarten, abwechſelndſtehenden Blätter haben ſo kurze Stiele, daß ſie feſtzuſitzen ſcheinen, ſind auf der einen Seite des Mittelnervens breiter, und am Grunde mehr herab verlängert, als auf der andern, daher ſchief, übrigens im Umriſſe elliptiſch, vorn zugeſpitzt, doppelt geſägt, auf der obern Fläche dunkelgrün, rauh, auf der untern mit erhabenen, vom Mittelnerven ausgehenden Nerven durchzogen, und in den Winkeln derſelben mit kleinen weißlichen Haarbüſcheln beſetzt, welche aber mit dem Alter der Blätter faſt ganz verſchwinden. Die Blüten erſcheinen ſehr früh, im März oder April, vor dem Ausbruche der Blätter, in dichten Büſcheln beyſammen, ſie ſind äuſſerſt kurz geſtielt, haben einen kleinen, fünfzähnigen, röthlichen Kelch und fünf weiße Staubfäden mit purpurfarbigen Beuteln, und bringen länglich runde, nakte, glattrandige, an der Spitze nicht tief eingeſchnitten, im May oder Junius reifende Flügelfrüchte, an welchen die Spitzen des Einſchnitts gewöhnlich über einander liegen. Aeſte und Zweige wachſen etwas ſperrhaft, bleiben immer glatt und bekommen niemals einen korkartigen Uberzug. Die Pfahlwurzel geht in gutem Boden ſehr tief und die Seitenwurzeln breiten ſich 6, 8 bis 10 Schuh weit aus.

Auf der untern Seite der Blätter entſtehen durchs Nagen der Ulmenblattläuſe Blaſen, welche oft das Laub und den ganzen Baum ſehr entſtellen.

Ein feuchtes mildes nahrhaftes Erdreich iſt dem Ulmbaume am zuträglichſten und er liebt daher vorzüg-

lich niedrige fruchtbare Auen, Weidplätze und Wieſenränder, guten fruchtbaren Waldboden und nahrhafte Pläze auf Vor- und Mittelgebirgen; auf trocknem magerem und hartem Boden kommt er ſelten vor, und hat einen ſchlechten Wuchs, und in magerem Sandboden ſtirbt er bald ab. Seines ſchönen Waldes wegen, iſt er ein zu Gartenverzierungen ſehr brauchbarer Baum.

Das Holz der Rüſter iſt hart, ſchwer, weißgelblich, dem Nußbaumholze ähnlich und leicht zu verarbeiten. Wenn es recht nutzbar ſoll verwendet werden, ſo müſſen die Stämme im November oder December, in welcher Zeit der Saft am meiſten in Ruhe iſt, gefällt werden; indeſſen erlangt aber auch das Holz eine große Feſtigkeit, wenn man es in der Saftzeit ſchälet und ein Jahr auf dem Stocke trocknen läßt. Sie giebt als Baumholz alle Sorten von hartem, feſten Civil- und Schiffbauholze, gleich der Eiche; ſchlägt bis ins hohe Alter aus dem Stamme aus, und thut dem Unterholze nicht ſo vielen Schaden, als andere große Bäume. Das Holz dauert im Trocknen, wie im Naſſen und verträgt unter allen Holzarten abwechſelnde Näſſe und Trockniß am längſten; unter dem Waſſer wird es, wie das Eichenholz beynahe unverweßlich. Beym Waſſerbaue und in ſolchen Gegenden wo Wehre gehalten werden müſſen, wo das Waſſer bald ſteigt und bald fällt, ſo wie auch zum Civilbaue iſt kein Holz beſſer, als dieſes. So dauert, aus langer Erfahrung, eine Schwelle von Rüſterholze, weit länger als eine eichne, und Häuſer, bis aus Dachwerk bloß mit dieſem Holze erbauet,

bauet, waren nach 100 Jahren noch ganz gut, und an dem Gebälke war keine Stockung zu bemerken. Zum Schiffbaue iſt es ſo gut, ja noch beſſer, als Eichenholz und zu Glockenſtühlen verdient es faſt unter allen Holzarten den Vorzug. Es ſchickt ſich trefflich zu Preſſen, Keltern, giebt ſchöne dauerhafte Röhren in feuchtem Boden, Eggenbalken und anderes Schirrholz, die beſten Lavetten für Canonen und Mörſer, ſchickt ſich ſehr gut zu Brunnenröhren, Pumpen, zu allen Waſſermaſchinen, Mühlen und Wäſſerrädern, beſonders wenn dieſe oberſchlächtig ſind, weil es ſich nicht ſo leicht wirft, als das eichene. Die Wagner ſuchen es zu Deichſeln, Kutſchbäumen, Wagenleitern, Felgen und Naben; und Kiefer brauchen die jungen Stangen zu Reifen um große Fäſſer, wozu ſie ſich beſſer, als jede andere Holzart ſchicken. Die Tiſchler ſchätzen es wegen der ſchönen Adern und Maſern ſehr hoch, und wiſſen ihm durch Beizen eine ſchöne Mahagonyfarbe zu geben. Sie verfertigen daraus Tiſche, Stühle, Schränke und andere Meubles, welche kein Wurm beſchädiget, und welche ausnehmend dauerhaft ſind. Es läßt ſich ſo glatt bearbeiten, als wäre es polirt, und wenn es recht trocken iſt, ſo iſt es ſo feſt, daß die Inſtrumente ſchwer darauf haften. Es iſt ſchwer zu ſpalten, aber eines der beſten Brennhölzer, und die Rüſterkohlen ſind denen von Eichen weit vorzuziehen. Die Ulmen geben Scheit- Knüppel- und Reißholz. Zu Schlagholz ſchicken ſie ſich ihres ſtarken Wiederwuchſes wegen vortrefflich. Auch die Stöcke geben ein gutes Brandholz, nur ſind ſie der ſtarken Wurzeln wegen ſchwer auszumachen, und

noch ſchwerer zu zerkeilen. Ihre Lohe hat, wenn ſie mit 20 bis 30 Jahren abgetrieben werden, gleiche Güte mit der von Eichen. Auch ſind die Ulmen gute Kopfbäume.

Das Rüſternholz iſt ſowohl des vielen Salzes wegen, welches es enthält, als auch wegen der ganz beſondern Stärke, zur Potaſche ganz beſonders brauchbar. So ſalzreich das Holz iſt, ſo wenig iſt es die Rinde. Die armen Leute in Norwegen pflegen dieſe in theuren Zeiten zu trocknen, zu mahlen, und unter das Brod gemiſcht zu backen. Der Schleim, den die junge im Waſſer abgeriebene Rinde giebt, iſt ein heilſames Brandmittel, und der Schleim aus dem Safte der Blätterblaſen iſt ein guter Mundleim. Das Laub iſt eine gute Fütterung für das Vieh. Die Rinde kann zur Färberey genutzt werden; ſie giebt eine dicke ſchleimige Brühe, welche ohne Zuſatz das Wollenzeug blaß ockergelb färbt. Mit Zuſätzen kann man verſchiedene Farben daraus erhalten. Die innere Rinde wird in der Heilkunſt gebraucht. Man ſchabt die äuſſere rauhe, aſchgraue ins Grüne und Rothe ſpielende Rinde ab, und bewahrt die innere, im friſchen Zuſtande weiße, getrocknet aber röthliche Rinde auf. Sie iſt einige Linien dick, zähe und etwas ſchwammig, ihre inwendige Seite, mit welcher ſie auf dem Holze aufliegt, ſpielt aus der Eiſenroſtfarbe ins Röthliche. Getrocknet ſchmeckt ſie ſchleimig und hintennach etwas ſcharf.

Der Rüſternſaame iſt den Hühnern eine ſehr angenehme Speiſe und wird begierig von ihnen geſucht.

Als eine Varietät dieſer Rüſter iſt anzuſehen

a) Die weiße Bergrüſter, Ulmus carpinifolia Gleditsch.

Welche ſich bloß durch eine glättere aſchgraue oder weißliche Rinde, und etwas größere Blätter von der gemeinen Art unterſcheidet. Sie heißt auch hohe breitblättrige Rüſter mit weißlicher Rinde, Haynbuchenrüſter, wilde Iper, graue Rüſter.

b) Die kleine Bergrüſter, Ulmus nana mihi.

Die man aber nicht mit Gleditſchens Zwergulme, welche zur Korkrüſter gehört, verwechſeln darf, wie ich in der Beſchreibung der heſſiſchen Holzarten gethan habe. Sie findet ſich in Hecken und Waldungen auf trocknem, beſonders felſigtem Boden, und iſt nichts als eine durch ungünſtige Verhältniſſe entſtandene Varietät, welche ſich durch den kleineren Wuchs und die ſchmäleren Blätter unterſcheidet.

168) Hohe Rüſter, Ulmus excelsa mihi.

Mit verkehrt eyförmigen oder keilförmigen, tief doppelt und faſt eingeſchnitten geſägten, mit einer langen vorſpringenden, eingeſchnitten geſägten Spitze ver-

ſehenen, ſehr kurz geſtielten, am Grunde meiſtens gleichen, rauhen Blättern; ſehr kurz geſtielten knaulförmig beyſammenſtehenden fünfmännigen Blüten und faſt runden glatten Flügelfrüchten

Synonyme zu dieſer Rüſter finde ich nicht. Ich würde ſie für Pallaſens Ulmus campestris halten, wenn nicht ſolche elliptiſche zottige Flügelfrüchte haben ſollte; denn ſonſt ſtimmt ſie in allen Stücken mit der in der Flora rossica von der Ulmus campestris gegebenen Beſchreibung überein. Ich fand ſie häufig in der Bergſtraſſe, beſonders bey Zwingenberg und auf dem Melibokus. In hieſigem herrſchaftlichen Boskete ſteht auſſer mehreren jungen ein ungefähr 24jähriger Baum, welcher eine Höhe von mehr als 60 Fuß, und eine Dicke von 1 Fuß hat. Die Rinde der Aeſte iſt aſchgrau, glatt; die des Stammes etwas dunkeler, größtentheils glatt, und nur am untern Theile wenig aufgeriſſen. Die jungen Zweige ſind bräunlich und dünn behaart. Die Blätter, welche an einem äuſſerſt kurzen, kaum ſichtbaren, weißhaarigen Stiele ſtehen, ſind viel größer und breiter, als bey der Feldrüſter, ablang, verkehrt eyförmig, oft faſt verkehrt deltaförmig, mit lang vorgezogener geſägter Spitze, gegen die Baſis keilförmig verſchmälert, am Grunde meiſtens ganz gleich, ſelten etwas ungleich, am Rande ſcharf doppelt und am oberen breiteren Ende meiſtens eingeſchnitten geſägt, und oft mit vorſpringenden doppelt geſägten Lappen; beyderſeits glänzendgrün, oben von feinen ſteifen Härchen ſcharf, unten in der Jugend auf

der ganzen Fläche, im Alter aber nur auf den ſtarken Rippen, weichhaarig; übrigens von dünnerem und feinerem Gewebe, als bey der Feldrüſter. Die Blüten erſcheinen, wie bey der Feldulme, in dichten Büſcheln an ſehr kurzen Stielen, und haben grüne fünfzähnige Kelche mit braunen Zahnſpitzen und fünf Staubfäden. Die Flügelfrüchte, welche bey der Reife in ganzen Büſcheln abfallen, ſind groß, faſt kreisrund, glatt, und die Spitzen des Einſchnittes ſtehen wie die Krebsſcheeren gegeneinander.

Der äuſſerſt ſchnelle und hohe Wuchs dieſer Rüſter lohnt gewiß ihren Anbau. Das Holz iſt zwar etwas grobfaſerig, aber hart und feſt, wie bey der Feldulme, obgleich weicher, als bey der Korkrüſter, von Farbe weißlich und graulich geſtreift. Der Baſt iſt nicht ſo zähe, wie bey der Traubenrüſter.

169) Korkrüſter, Ulmus suberosa.

Mit elliptiſchen, meiſtens ungleichſeitigen, und am Grunde ungleichen zugeſpitzten, doppelt ſägezähnigen, oben ſcharfen, unten auf den Nerven und Adern fein behaarten, harten, ſteifen Blättern, faſt ſtielloſen, knaulförmig beyſammenſitzenden viermännigen Blüten, elliptiſchen glatten Früchten, und korkartig aufgeriſſener und gleichſam geflügelter Rinde an den Aeſten und Zweigen.

Ulmus suberosa Wildenow, Moench. Ehrhart.

Ulmus tetrandra Schkuhr.

Ulmus sativa Duroi.

Ulmus hollandica Pallas. Borkhausen (heſſ. Hölz.)

Korkrüſter, kleinblättrige Rüſter oder Ulme, rauhe Ulme, rothe Rüſter, Iper, Yper.

Man findet ſie als Strauch und als Baum, welcher in 100 Jahren eine Höhe von 80 bis 100 Fuß, und eine verhältnißmäßige Dicke erreicht. Die Rinde des Stammes und der Zweige iſt aſchgrau oder aſchbräunlich, auf beſſerem Boden hellbraun, dick, wie beym Feldahorne korkartig aufgeſprungen und ſtellt oft der Länge der Aeſte nach laufende flügelförmige Häute und Kämme dar; die jünſten Zweige ſind eben, rund, glänzendbraun, und mit weitläuftigſtehenden feinen Haaren bekleidet. Die Blätter ſind kleiner als bey der vorhergehenden Art, höchſtens 2 1/2 Zoll lang, 1 1/4 Zoll breit, bey Heckenſträucher aber oft beträchtlich kleiner, kaum ſo groß als Schlehenblätter, geſtielt, die Stiele ſind aber oft in die korkige Rinde ganz eingeſenkt, ſo daß die Blätter ſtiellos zu ſeyn ſcheinen; übrigens ſind ſie eyförmig, ziemlich gleichſeitig, an der Baſis oft ziemlich gleich, bisweilen aber auch ſehr ungleichſeitig und am Grunde ſehr ungleich, am Rande doppelt ſägezähnig, von dicker ſtarker, faſt lederartiger Textur, runzelich, oben dunkelgrün, ſcharf anzufühlen, unten blaßgrün und auf den Nerven und Adern, ſo

wie auch im jüngeren Alter in den Aderwinkeln haarig. Der Blattſtiel iſt höchſtens 1/4tel Zoll lang, oft aber noch kürzer. Die Blüten kommen noch etwas früher, als bey der vorhergehenden Art in dicken runden Köpfen an den Seiten der Zweige, und ſind ſehr kurz geſtielt (nicht lang geſtielt, wie Düroi ſagt.) Der Kelch iſt braunroth, viertheilig, und hat vier längere Staubfäden mit purpurfärbigen Beuteln. Die Frucht, welche im May oder im Anfange des Junius reifet, iſt einen halben Zoll lang, fünf Linien breit, elliptiſch, glatt, an der Spitze mit einem Einſchnitte verſehen, deſſen beyde Spitzen gewöhnlich von einander ſtehen.

Man findet gewöhnlich drey Abarten dieſer Art. Die erſte, welche die eigentliche Hauptart iſt, iſt ein vollkommner anſehnlicher Baum, welcher in einem angemeſſenen Boden die oben angegebene Höhe erreicht. Der Stamm und die Aeſte haben die angegebene Farbe, doch erſcheinen ſie auch in einem fetten Boden nicht ſelten dunkel graubraun. Die jungen Zweige ſind alle glatt und rund; nur die ältern, den Hauptäſten und dem Stamme näheren Zweige, desgleichen die Wurzelausſchläge ſind korkartig geflügelt. Wie bey der erſten Art treiben oft aus dem Stamme und den dicken Aeſten der ganzen Länge nach ſehr viele, oft büſchelweiſe beyſammenſtehende Zweige, welches ihm in Verbindung mit der rauhen Rinde ein ſehr rauhes Anſehen giebt, und ihn von Ferne ſchon kenntlich macht. Doch findet man ihn auch nicht ſelten ohne alle ſolche Seitenzweige. Die zweyte Abart iſt eigentlich derſelbe Baum in der Jugend oder in ſtrauchartiger Geſtalt, und da ſind

meiſtens alle Zweige korkartig geflügelt. So erſcheint er oft in Hecken, wo er durch den Schnitt kurz gehalten wird, aber niemals blühet. Die dritte Abart endlich iſt ſehr niedrig, kaum zwey Fuß hoch, mit niederliegenden Zweigen und ſehr kleinen an der Baſis vollkommen gleichen Blättern. Sie rührt vom unſchicklichen Boden her, und findet ſich an mageren ſteinigten Orten unter Schleh- und Weißdorngebüſche.

Hierher gehört auch als Varietät Gleditſchens Zwergulme (Ulmus minor folio angusto scabro,) welche ich in der Beſchreibung der katiſchen Holzarten irrig zu der Feldulme gezogen habe. Meine dort beſchriebene kleinblättrige Ulme aber iſt ganz wegzuſtreichen, denn ſie iſt eine irrige Zuſammenſetzung der langſtieligen und Korkrüſter.

Es erfordert dieſe Rüſter, wie alle ihre Gattungsverwandten, einen Boden, wie ich bey der erſten Art angegeben habe, um zu ihrer Vollkommenheit zu gelangen. Sie iſt unſtreitig unter allen Rüſtern die vorzüglichſte und verdienet die größte Aufmerkſamkeit des Forſtmannes und des Technikers. Ihr Holz iſt eines der feinſten und der feſteſten, welches zugleich ohne ſich zu verziehen, die größten Laſten zu tragen im Stande iſt. Würde man es in Menge haben, ſo würde zum Civil- und Schiffbaue kein anderes Holz ihm vorzuziehen ſeyn. Alles was ich von der Güte und dem Nutzen der erſten Art in allen ihren Theilen geſagt habe, gilt in einem weit höheren Grade von dieſer Art. Aus ihrem Holze werden die feinſten Drechsler- Schreiner- und Tiſchlerarbeiten gemacht, und die Inſtrumenten-

macher nehmen es zu Violinen. Nach der Bearbeitung wird es, auch ohne Politur, ſpiegelglatt. Wenn man Rüſtern, und beſonders dieſe Art, und die Traubenrüſter von Jugend auf geſchneidelt und nachher geköpft hat, ſo entſtehen an den Stellen, wo man die Aeſte weggenommen hat, ſehr ſchöne Maſern, auf welchen von den in Menge hervortreibenden und wieder abſterbenden Knospen und Zweigchen eine Menge kleiner ſchwarzer Pünktchen entſtehen. Durch den reichlichen durchdringenden Saft, der dieſe Stellen überzieht, und wenn ſie auf die angeführte Weiſe dichte bewachſen ſind, bekommen ſie eine dem Ebenholze gleiche ſchwarze Farbe, und das Holz dadurch ein vortreffliches, ganz fremdes Anſehen.

Der Baſt dieſer Rüſter iſt nicht ſo gut, als der von der langſtieligen Art (Ulmus effusa.)

Als eine durch den Boden entſtandene Varietät, gehört vielleicht hierher Walters

Schmalblättrige Rüſter.

Mit ſchmalen, länglich eyrunden, zugeſpitzten, glatten, doppeltgeſägten Blättern.

Ulmus minor Münchhausen. (Hausvater V. 353.)

Ulmus angustifolia Müller.

Iper, Steinlinde, Wiete, Steckwiecke, Epe, kleine Kornwallulme.

Herr Prof. Walter ſagt von ihr: „Sie wird in Brüchern häufig gefunden. Ihre Zweige legen ſich an

den Stamm an, ſtehen mehr in die Höhe und treiben nicht ſo ſperrhaft, als bey andern Arten. Die Blätter ſchmal, länglich eyrund, zugeſpitzt, glatt, am Rande doppeltgeſägt und kommen ſpät im Frühjahre zum Vorſcheine. Das Holz iſt ziemlich hart, beſonders von den in ſchwerem trocknem Boden gewachſenen Bäumen. Die Bauern ziehen den im Winter gefällten Bäumen, wenn ſie bis an das Frühjahr in der Sonne gelegen haben, den ſodann leicht abgehenden Baſt ab, und nehmen ihn zu Stricken und zu geflochtenen Bienenkörben.“

170) Hayrüſter, Ulmus nemorosa.

Mit elliptiſchen, langzugeſpitzten, am Grunde gleichen und ungleichen, einfach und doppeltgeſägten, oben wenig rauhen, unten weichhaarigen zärteren Blättern; ſehr kurz geſtielten, knaulförmig beyſammenſitzenden drey- und viermännigen Blüten, korkartig aufgeriſſener Stammrinde und glatten Aeſten und Zweigen.

Ulmus nemorosa mihi.

Ulmus pumila Rossiae australis. Pallas.

„Dieſe Rüſter, welche ſich in hieſigem herrſchaftlichen Boskete häufig und auch in unſern Odenwälder und Bergſträßer Gebirgen hin und wieder findet, ſtimmt ganz und in allen Stücken mit der Beſchreibung

überein, welche Pallas in der Flora rossica von der Zwergrüſter des ſüdlichen Rußlands giebt, welche nach ihm in der Höhe und Stärke oft mit der Eiche wetteifert, und alſo den Namen Zwergulme nicht verdienet. Hier iſt die ausführliche Beſchreibung dieſes von den deutſchen Botanikern wahrſcheinlich mit der Korkrüſter verwechſelten Baumes, bey deren Vergleichung mit der Pallaſiſchen man die Uebereinſtimmung zwiſchen beyden finden wird.

Es iſt dieſer Baum im Wuchſe der vorhergehenden Art ziemlich gleich. Ich ſah 30jährige Stämme, welche eine Höhe von 30 bis 40 Fuß erreicht hatten; ältere Bäume hatten die Höhe und Stärke ſtarker Eichen. Die Rinde des Stammes iſt nach Verſchiedenheit des Bodens dunkelbraun, ſchwarzbraun oder faſt ſchwarz, wie beym Maßholderahorn (Acer campestre) korkartig und aufgeriſſen, oft iſt ſie auch eben ſo, wie bey jenem, mit weißen Schimmelflecken beſetzt, welche gegen den dunkeln Grund ſehr artig abſtechen. Die Aeſte ſind weniger rauh, und werden, ſo wie ſie ſich mehr vertheilen, immer glätter und lichter, die Zweige bekommen endlich eine greisaſchgraue Farbe, und ſind dünner, ſtehen aber ſperriger, als bey den vorhergehenden Arten, und faſt in rechten Winkeln ab. Die jungen Triebe ſind grünlich, und mit weichen weißlichen Härchen bekleidet, welche Bekleidung aber mit dem Alter verſchwindet. Die ſehr kurzgeſtielten Blätter ſind 1, 1 1/2 höchſtens 2 Zoll lang, und halb ſo breit, elliptiſch, lang zugeſpitzt, am Grunde meiſtens etwas verſchmälert, bald einfach, bald dop-

doppelt geſägt, und am Grunde bald gleich, bald mehr oder weniger ungleich, von ziemlich feinem Gewebe, nicht runzelich, ſondern eben, oben ziemlich glatt und nur mit einzelnen weißlichen, faſt nur durch eine Lupe ſichtbaren ſteifen Härchen beſetzt, unten weichhaarig, in der Jugend ſehr dichte bekleidet, im Alter aber nur noch in den Aderwinkeln, und auf den Adern und Rippen mit dieſem Ueberzuge bedeckt. Der kurze Blattſtiel hat eben eine ſolche Bekleidung, verliert aber ſolche nach und nach. An der Baſis der Blattſtiele ſtehen häutige, ſchmal-lanzettförmige roſtfarbige Nebenblättchen, welche aber mit zunehmendem Alter der Blätter abfallen. Die Blüten ſtehen, wie bey der vorhergehenden Art, an ſehr kurzen Stielen in knaulförmigen Köpfen. Die Kelche ſind grün vier-fünf-ſechsmal eingeſchnitten, mit bräunlichen Spitzen der Abſchnitte. In den meiſten ſah ich nur drey Staubfäden, und auch nicht eine Spur von mehreren, ſelbſt bey Blüten, welche eben die Knospenhülle abwarfen; viele Blüten hatten vier, und bey äuſſerſt wenigen, kaum bey einer gegen 20, fünf Staubfäden, welche über den Kelch vorragen, und rothe, nach dem Verblühen aber violette Staubbeutel haben. Die Flügelfrüchte ſind nicht ſo elliptiſch, wie bey den vorhergehenden Arten, ſondern mehr kreisrund, zwar eingeſchnitten, aber nicht zugeſpitzt, mit ſehr kurzen einwärts gekrümmten Zähnen des Einſchnitts, glatt, zärter, blaßgräulich, mit ſehr zart geaderter Haut. Sie reifen nach Pallas ſchon im May.

Nach Pallas giebt es eine Varietät dieſes Baumes, deſſen Aeſte (nicht bloß in ſeiner Jugend) von ſchwammig korkartigen, zuſammengedrückten, auf mancherley Weiſe unterbrochenen Auswüchſen geflügelt ſind. Ich ſah nur zwey Bäume, deren jeder nur an einem Aſte, und zwar auf eine geringe Strecke, ſolche Auswüchſe zeigte.

Das Holz dieſes Baumes gehört nach Pallas zu den härteſten Hölzern, iſt zähe, gar nicht brüchig, gräulich und von dunklern Queerſtrichchen ſchön gewellt, etwas grobfaſerig, wird der Luft ausgeſetzt gelber als das Eichenholz und iſt im Gebrauch demſelben noch vorzuziehen. Die ſchön bunte und gemaſerte Würzel wird zu allerley Arbeiten verbraucht, und von dem Nutzen dieſes Baumes überhaupt gilt alles das, was ich ſchon bey der Korkrüſter angeführt habe. Der Baſt taugt, ſeiner Sprödigkeit wegen, wenig oder nichts.

Gehört vielleicht die bey der vorhergehenden Art angeführte ſchmalblättrige Rüſter hierher?

Auf magerem Sandboden, auf erhabenen trocknen Orten, in felſigten Lagen, desgleichen in Hecken wo ſie durch den Schnitt kurz gehalten wird, bekommt ſie ein ganz anderes Anſehen und wird nun zur linneiſchen.

Zwergrüſter, Ulmus pumila.

Mit an der Baſis gleichen, gleichgeſägten, lanzettförmigen langzugeſpitzten Blättern.

Ulmus pumila Linn. Wildenow.

Ulmus pumila transbaicalensis. Pallas.

Ein niedriger, höchſtens 20 Fuß hoher Baum, mit aſchgrauer nicht ſelten auch korkig aufgeriſſener Rinde, und dünnen, weißlichgrauen, ruthenförmigen, ſperrigen, glatten, (ſeltener kürzern und dickern, korkig aufgeriſſenen) Aeſten und bräunlichen weißlich weichhaarigen jungen Trieben. Die Blätter ſind klein, höchſtens 1 bis 1 1/2 Zoll lang und kaum halb ſo breit, länglich lanzettförmig, am Grunde rundlich oder auch etwas verſchmälert, gleich, am obern Ende lang zugeſpitzt, am Rande gleich geſägt, mit ſehr ſelten wieder eingeſchnittenen Sägezähnen. Die Blattſtiele, welche über 1/4 Zoll lang ſind, ſind fein behaart und an ihrer Baſis ſtehen roſtfarbige ſchmal lanzettförmige Blattanſätze. Die knaulförmig beyſammen an ſehr kurzen Stielen ſtehende Blüten, welche bey ſechs bis zehn Schuh hohen Stämmen ſchon zum Vorſcheine kommen, haben braun purpurfarbige, fein haarige Kelche, 3 bis 4 Staubfäden mit großen blaſſen purpurfarbig gerandeten Beuteln, und bringen kleinere und weißlichere Flügelfrüchte. Dieſe ſind faſt kreisrund bis auf den Einſchnitt und den ſchmalen Fortſatz, vermittelſt deſſen ſie dem Kelche eingefügt ſind, und haben kaum ſichtbare Stiele.

In ſandigen Gegenden erſcheint ſie oft in ſehr kleiner Geſtalt mit ſehr kleinen Blättern, kaum von der Größe kleiner Schlehenblätter, welche durch gelbliche durch Inſekten (aus der Cherinesgattung) verurſachte Blaſen oft entſtellt werden.

Nach Pallas gebrauchen die jenſeits des Baikal Sees wohnenden Ruſſen die Blätter dieſes Baumes ſtatt des gemeinen Thees.

171) Traubenrüſter, Ulmus racemosa.

Mit ungleichſeitigen, am Grunde ſehr ungleichen, ſchief eyförmigen, zugeſpizten, am Rande doppelt ſägezähnigen, nicht ſehr rauhen Blättern, langſtieligen, in kleinen Trauben ſtehenden ſechs- bis achtmännigen Blüten, gefranzten Flügelfrüchten, und von oft reihenweiſe ſtehenden von einer Menge kleiner Zweige rauhen Maſern häckerigem Stamme und Aeſten.

Ulmus racemosa Mihi.
Ulmus hollandica Duroi.
Ulmus laevis Pallas.
Ulmus glabra Miller.
Ulmus effusa Wildenow.

Unter den Namen Ulmus effusa (Roth) Ulmus ciliata (Ehrhart) und Ulmus octandra (Schkuhr) ſind zwey Rüſterarten, die gegenwärtige und die folgende, mit einander vereiniget, welche zwar in vielen Stücken mit einander übereinkommen, in andern aber

auch weſentlich von einander verſchieden ſind. Ich will ſie beyde hier genau von einander unterſcheiden.

Die gegenwärtige Art, welche in ganz Deutſchland wild wächst, und in dem hieſigen herrſchaftlichen Boskete, ſo wie auch auſſer demſelben, ſich in Menge findet, erlangt in einem angemeſſenen Boden ganz die Höhe und Stärke der gemeinen Rüſter. Die Rinde iſt ſchwarzbraun, bey älteren Stämmen und Aeſten aufgeriſſen, aber nicht korkartig, bey jüngeren glatt; die jungen Zweige ſind hellbraun, und die jüngſten mit feinen weichen Härchen bekleidet. Die Stämme und dicken Aeſte ſind von vorſtehenden Maſern, welche oft von der Baſis bis in die Aeſte hinauf reihenweiſe und dichte beyſammenſtehen, und auf ihrer Oberfläche eine Menge dichte beyſammenſtehender Zweige treiben, ſehr höckerig und rauh, und machen den Baum dadurch ſchon von Ferne kenntlich. Die Zweige ſtehen, faſt wie bey allen Rüſterarten, ſperrig und beynah in rechten Winkeln ab. Die Blätter, welche die Größe der Feldrüſter haben oder öfters größer ſind, nicht aber die Größe der Blätter der hohen und der Flatterrüſter erreichen, ſind eyförmig, ſtark zugeſpitzt, am Grunde ſehr ungleich (auf der einen Seite gleichſam geöhrt, auf der andern ausgeſchnitten,) am Rande doppelt ſägezähnig, oben dunkelgrün, und von kurzen dem bloßen Auge nur ſchwer ſichtbaren Härchen nur wenig rauh, unten in der Jugend auf der ganzen Fläche, im ausgebildeten Zuſtande aber nur auf den Adern und in den Winkeln derſelben weißlich behaart. Der Blattſtiel iſt höchſtens 1/4 Zoll lang. Die Blüten

kommen

kommen im März und April vor den Blättern an den Seiten und Spitzen der Zweige in kleinen Trauben an dünnen fadenförmigen Blumenſtielen von ungleicher Länge. Der Kelch iſt entweder ſchön braunroth, oder grünlich mit braunrothen Einſchnitten, glockenförmig, halb ſo groß, als bey der Feldrüſter, ſechs bis achtmal eingeſchnitten, und enthält ſechs bis acht Staubfäden, mit weißlichen nach dem Verblühen ſchwärzlichen Beuteln. (In den meiſten Blüten, welche ich unterſuchte, fand ich ſechs, ſehr ſelten acht Staubfäden.) Die Frucht iſt ungefähr einen halben Zoll lang, und einen viertel Zoll breit, elliptiſch eyförmig, oben eingeſchnitten, mit theils parallel aneinanderliegenden, theils ſich etwas kreuzenden Spitzen, am Rande mit weißlichen Haaren gefranzt, und reifet ſpäter, als bey den vorhergehenden Arten, im Junius oder Anfang des Julius.

Dieſe Rüſter enthält einen ſehr zähen und guten Baſt. Ihr weißliches Holz iſt dichter und härter als das der Feld- und hohen Rüſter, auch iſt es fein faſeriger. Die häufigen Maſern, welche ſich in dem Stamme und den größern Aeſten finden, machen ſie den Drechslern und Tiſchlern ſehr werth. Sie (und nicht die Rüſter, welche ich in der Beſchreibung der heſſ. Hölz. unter dem Namen der glatten Rüſter beſchrieben habe) nennen die Franzoſen Orme tortillard und ſchätzen ſie des Baſtes und des maſerigen Holzes wegen ſehr hoch.

172) Flatterrüſter, Ulmus effusa.

Mit ſehr großen ſchief eyförmig oder länglich zugeſpitzten, am Grunde ungleichen, ungleich ſägezähnigen rauhen Blättern, in kleinen Trauben oder Schirmtrauben ſtehenden langgeſtielten ſechs- bis achtmännigen Blüten, mit großen grünen Kelchen, gefranzten Flügelfrüchten, nicht maſerig - knotigem Stamme und ſehr ſperrhaftwachſenden Aeſten und Zweigen.

Ulmus effusa mihi.

Ulmus scabra Miller. Duroi. Borkhausen (heſſ. Hölz.)

Ulmus latifolia Moench.

Waſſerrüſter, Baſtilme, breitblättrige Rüſter, Urle, Rauhlinde, Berglinde langſtielige Blumenrüſter, engliſche Ulme.

Eine mit der vorhergehenden häufig verwechſelte, von ihr aber ſtandhaft unterſchiedene Art. Sie wächst in niedrigen fruchtbaren Auen, auf feuchten Gebirgplätzen, an Wieſen- und Waldbächen, und bildet einen hohen, ſchönen und graden Stamm, welcher eine gelbbräunliche im Alter aufgeriſſene, übrigens aber ebene und durch keine knotige Maſerauswüchſe entſtellte Rinde hat. An den Aeſten und Zweigen, welche in der Jugend Aehnlichkeit mit den Aeſten und Zweigen der Haſeln haben, iſt ſie mit weißen Punkten beſtreut und die jüngſten Zweige ſind dichte mit weißen Haaren

beſetzt. Die Blätter ſind weit größer, als bey allen andern Ulmenarten, (man findet ſehr oft Blätter, welche 6 Zoll lang, und 4 Zoll breit ſind), ſchief eyförmig, zugeſpitzt, am Grunde ſehr ungleich, am Rande doppelt ſägezähnig, übrigens rauh, mit unten erhabenen und behaarten Nerven, dunkelgrün. Der Blattſtiel iſt ungefähr 1/4tel Zoll lang. Die Blüten ſtehen in kleinen Trauben oder Schirmtrauben an langen dünnen ungleichen Stielen ſind meiſtens ſechs- ſehr ſelten achtmännig, und haben große grüne, an den Spitzen der Abſchnitte nur ſehr wenig bräunlich gefärbte Kelche. Die Flügelfrüchte gleichen denen der vorhergehenden Art, nur ſind ſie etwas größer. Sie reifen im Junius.

Da dieſe Rüſter ſehr lange, gerade Schöße treibt, und dabey aus dem Stamme und den dicken Aeſten und Zweigen nicht ſo, wie bey den vorhergehenden Arten, Seitenzweige hervorbrechen, ſo bildet ſie eine ſehr flatterige Krone, und hat kein ſchönes Anſehen; und da ihr Holz dabey noch ſehr weich, faſt wie Lindenholz, und brüchig iſt, ſo verlangt ſie einen beſchützten Stand, weil ſie ſonſt zu viel vom Winde leidet. Unter allen Ulmen giebt ſie den beſten Baſt.

173) Filzige Rüſter, Ulmus tomentosa.

Mit rundlich eyförmigen, ſtumpfzugeſpitzten, am Grunde meiſtens gleichen am Rande grob doppelt ſägezähnigen, oben glatten dunkelgrünen, unten weißfilzigen Blättern.

An Ulmus mollifolia Marshal?

Es findet ſich von dieſer Art ein Baum im hieſigen herrſchaftlichen Boskete, welcher noch nicht geblühet hat, und deſſen Vaterland mir unbekannt iſt. Die Rinde iſt bräunlichgrau, an den Aeſten und Zweigen etwas lichter, an den jüngſtens Zweigen aber dunkler, faſt braun und dünn behaart. Die Blätter ſind rundlich eyförmig, kaum ein wenig länger, als breit, am Grunde meiſtens gleich, ſehr ſelten kaum merklich ungleich, gewöhnlich zugerundet, nicht ſelten aber auch ein wenig herzförmig, am äuſſern Ende ſtumpf geſpitzt, am Rande ſehr grob doppelt geſägt, oben glänzend dunkelgrün, glatt, unten mit einem dichten weißen Filze überzogen, welcher ſich aber im Alter größtentheils ablößt, in den Aderwinkeln aber ſitzen bleibt. Der Blattſtiel iſt nicht ganz 1/4 Zoll lang und weißlich behaart.

Das Holz dieſes Baumes zeigt eine ſehr große Zähigkeit und Feſtigkeit; die Krone beäſtet und belaubt ſich ſehr dichte, hat ein ſehr ſchönes Anſehen; es mögte daher der Anbau dieſes Baumes ſo wohl dem Schöngärtner, als dem Forſtmanne zu empfehlen ſeyn.

174) Amerikaniſcher Rüſter, Ulmus americana.

Mit am Grunde ungleichen, eyrund zugeſpitzten, am Rande einfach und klein gezahnten, oben rauhen unten behaarten Blättern, kurzgeſtielten Blüten ohne Griffel, mit ſitzenden Narben, und bis auf den Saamen eingeſchnittenen Flügelfrüchten.

Ulmus americana Linn.

Sie wächst in dem größten Theile von Nordamerika, und hat einen anſehnlichen ſchnellen Wuchs, wenn ſie in einem Boden ſteht, wie ihn gewöhnlich die Ulmen verlangen. Die Rinde iſt weißbräunlich und ſehr zähe; das Holz feſt, weiß und ziemlich ſchwer. Die Zweige ſind mit einer rauen etwas licht gefärbten Rinde bekleidet; die Blätter eyrund, zugeſpitzt, am Grunde ungleich oben rauh, unten haarig, am Rande einfach und klein gezahnt. Sie bleiben bis ſpät in den Herbſt ſitzen, und behalten ihre grüne Farbe. Dabey werden ſie von keinem Inſekte zerfreſſen. Die Blüten brechen mit den Blättern aus, und ſitzen an ſehr kurzen Stielen in dichten Büſcheln. Die Narben ſitzen ohne Griffel auf dem Fruchtknoten. Die Früchte ſind am Rande mit Haaren beſetzt, und ohnerachtet ſie bis auf den Kern getheilt ſind, ſtehen ſie doch mit den Spitzen zuſammen.

Es verträgt dieſe Rüſter unſer Klima ſehr gut. In einem milden feuchten warmen Boden iſt ihr

Wachsthum zum Erſtaunen ſchnell, hoch und ſtark. Sogar die abgeſchnittenen Zweige ſchlagen gut an. Sie verträgt das Köpfen und Beſchneiden, und iſt daher zu Lauben, Bogengängen und dergl. ſehr brauchbar. Die davon angelegten Hecken werden ſchon im dritten Jahre dick und undurchdringlich. Der Stamm erhält eine ſolche Dicke, daß man in Amerika Kanots daraus baut, giebt gutes Brenn- und Kohlholz, und ein ſehr gutes Werk- und Nutzholz. Selbſt aus der Rinde werden in Amerika Nachen verfertiget.

Die ſämmtlichen Rüſterarten können ihres mannigfaltigen Nutzens wegen, den ſie gewähren, und wovon ich bereits geredet habe, ſelbſt die Flatterrüſter nicht ausgenommen, welche durch ihren trefflichen Baſt nützet, dem Forſtmanne nicht warm genug zum fleißigen Anbaue empfohlen werden. Zu ihrem natürlichen ſtarken Wachsthume erfordern ſie eigentlich ein mildes nahrhaftes und feuchtes Erdreich. Wo ſie in einem ſolchen keinen Widerſtand finden, bekommen ſie eine tief in die Erde gehende Herzwurzel. In Ermangelung eines ſolchen kommen ſie jedoch auch in einem klippigten Boden fort, wenn er nur eine ſolche Erdſchichte hat, daß er dem Baume die erforderliche Nahrung reichen kann, und erſetzen den Abgang der Pfahlwurzeln durch eine Menge ſich flach ausbreitender Wurzeln, welche bisweilen auf 20 Fuß weit umherlaufen, und unzählige Brutt treiben; ja ſie kommen faſt iu

allem Erdreiche, das ſchwer thonige, und den brennenden Sand ausgenommen, fort. In leichtem, aber feuchtem Sandboden gedeihet die Feldrüſter am beſten. Ueberall wollen ſie mehr Sonne als Schatten haben. Ohngeachtet ſie ſtark wachſen, zehren ſie doch das Erdreich nicht aus.

In verſchiedenen Gegenden des Rheines und Maines macht man einen ſehr guten ökonomiſchen Gebrauch von den Rüſtern. Man pflanzt ſie an Wieſen und Gärten, köpft ſie alle vier bis fünf Jahre, doch ſo, daß man jedesmal in dem Wipfel des Baumes junges Holz vom vorigen Trieb vier bis fünf Schuh lang ſtehen läßt, welches zum beſſeren Wachsthum der neuen Zweige und zur Erhaltung des Stammes ſehr vieles beyträgt, und erwirbt ſich auf ſolche leichte Weiſe eine Menge guten Brennholzes. Einen ähnlichen Gebrauch macht man in Heſſen und auf dem Weſterwalde auf Viehweiden von ihnen. Hier werden ſie vier bis ſechs Fuß hoch über der Erde geköpft. Oben am Kopfe bleiben vier, fünf und mehrere ausgebreitete Aeſte ſtehen, an deren Enden wieder ſolche Köpfe, wie am Ende des Stammes einer iſt, anzutreffen ſind. Dieſe ſo eingerichteten Bäume werden daſelbſt wilde Männer genennt, und ſolche Pflanzungen werden in ordentliche Schläge eingetheilt.

Die leichteſte Zucht der Ulmen iſt aus Saamen. Bey der Annäherung der Zeit der Saamenreife, welche ſehr zeitig im Sommer und oft unvermuthet ein-

tritt, muß man wohl Acht haben; denn es darf nur bey ſchnell eintretender Reife ein Wind entſtehen, ſo ſtürmt er den Saamen in einem Tage, oft in wenigen Stunden, alle vom Baume. Wenn das Saamenkorn ſein Wäſſeriges verlohren hat, und anfängt mehlig zu werden, ſo iſt es ein Kennzeichen ſeiner völligen Reife.

Beym Aufbewahren des Saamens iſt die Vorſicht zu beobachten, daß er auf einem Boden ſo dünn, als möglich, auseinander gelegt, und die erſten 14 Täge wenigſtens zweymal des Tages umgeharket werde, damit alle Feuchtigkeit wegdünſtet. Wird er mit dieſer Vorſicht behandelt und hinlänglich abgetrocknet, ſo läßt er ſich vier und mehrere Jahre gut aufbewahren. Stopft man ihn aber früher in einen Sack, und läßt ihn nur einige Stunden ſtehen, ſo erhitzt er ſich ſo ſtark, daß beym Oeffnen des Sackes ein Dampf herauskommt, und er zum Keimen ganz untauglich wird.

Die Ausſaat geſchieht am vortheilhafteſten gleich im Sommer nach der Saamenreife, und zwar bey windſtillem Regenwetter, damit der Saame gleich angeſpült, mit der Erde ohne Bedeckung verbunden, und nicht von dem Winde wieder weggeführt werden kann. Der Boden muß nur wund gemacht, aber nicht aufgelockert werden. Auf einen Morgen hat man mit 6 bis 7 Pfund Saamen hinlänglich genug. Er geht bald auf, und um Michaelis ſind die Saamenlohden

ſchon 4 bis 6 Finger, ja oft eine gute Spanne hoch. Eine ſo ſchnelle Saamenzucht hat man von keiner andern Holzart zu gewarten. Auf einem Boden, deſſen Oberfläche im Sommer ganz austrocknet, iſt die Ulmenſaat nicht anzuwenden, ſondern man muß in dieſem Falle, wenn man Ulmen auf einem ſolchen Boden erziehen will, zum Pflanzen ſeine Zuflucht nehmen.

In Abſicht der Pflanzung gilt bey den Rüſtern alles dasjenige, was ich bey den Eichen angeführt habe: Am beſten iſt es, wenn ſie in Pflanzſchulen geſäet, und, nachdem ſie eine Höhe von 6 bis 9 Schuh erreicht haben, in die Forſten verſetzt werden. Da ſie in einem lockeren Boden jedesmal eine Pfahlwurzel treiben, und alsdann ihre gröſste Vollkommenheit erreichen, ſo iſt es gut, wenn bey der Verpflanzung die Löcher 3 Fuß im Durchmeſſer weit und eben ſo tief gemacht werden. Beſonders verdienen Viehweiden, wo die eigentliche Forſtwirthſchaft nicht anzuwenden ſteht, mit dieſer herrlichen Holzart, ſo wie mit den ebenfalls ſo nützlichen Hainbuchen, beſtanzt zu werden.

Ich wüßte keine Holzart, welche ſich auf ſolchen Plätzen in aller Rückſicht beſſer verintereſſiren würde, als dieſe beyden.

Allgemeine Anmerkung
zu
den drey vorhergehenden Gattungen.

Die ſämtlichen Bäume dieſer drey Gattungen laſſen ſich auch leicht durch die künſtlichen Vermehrungsarten, durch Pfropfen, Okuliren, Kopuliren, Ablaktiren, auf Stämme von derſelben Gattung fortpflanzen; allein die Erfahrung hat es gelehrt, daß ſolche Stämme nie die Höhe und Stärke der aus Saamen erzogenen erreichen. Sie blühen früher, bringen früher Saamen, und erfüllen ſchon in einer frühen Periode die endliche Beſtimmung des Pflanzenlebens. Wenn wir die Lebensgeſchichte der Gewächſe und die Geſetze der Vegetation betrachten, ſo werden wir dieſes auch gar nicht befremdend finden. Die durch die künſtlichen Vermehrungsarten verpflanzten Knospen werden gewöhnlich von alten Stämmen genommen, welche ſchon der Erfüllung ihrer endlichen Beſtimmung nahe ſind, und entgegen eilen, oder im Begriff derſelben ſind. Da nun durch die Fortpflanzungen durch Knospen ganz die Natur und Eigenſchaften der Mutterſtämme übergetragen werden, ſo iſt es kein Wunder, wenn wir die auf ſolche Weiſe erhaltenen jungen Stämme mit den Mutterſtämmen in allen Entwickelungen ſehr nahe gleichen Schritt halten ſehen. Inzwiſchen ſind bey ſeltenen Holzarten ſolche künſtliche Vermehrungsarten, wenn nur auf die beyden Geſchlechter (Sexus) Rückſicht genommen wird, nicht zu ver-

werfen, und ſie dienen beſonders dazu, um bald eine hinlängliche Menge von Saamenbäumen zu erhalten.

---

*) Lederblume, (Violenſtrauch,) Ptelea.

Kelch vier- oder fünftheilig, den Fruchtknoten umgebend. Blumenkrone vier- oder fünfblätterig Staubfäden vier oder fünf (bisweilen 6 oder 7). Griffel einer, mit zwey, ſelten mehreren kleinen ſtumpfen Narben. Frucht: eine mit einem häutigen durchſcheinenden Flügel umgebene zweyfächerige Flügelfrucht, worinn aber gewöhnlich nur ein einziger Saamen reifet.

175) Dreyblättrige Lederblume, Ptelea trifoliata.

Mit dreyfingerigen Blättern.

Ptelea trifoliata Linn.

Wächst in Carolina, Virginien und Penſylvanien, hospitirt in Deutſchland in den Luſtgebüſchen, und iſt, wenigſtens in unſern Gegenden, auch gegen die ſtrengſten Winter nicht empfindlich.

Ein ſchöner Strauch, welcher gemeiniglich acht bis zehn Fuß hoch wird, nicht ſelten aber auch als ein

kleiner 15, ja manchmal 20 Fuß hoher Baum erſcheint, aber keine ſonderliche Dicke erlangt. Die Rinde des Stammes iſt aſchgrau, die der jungen Zweige aber dunkelbraun, übrigens glatt. Das Holz iſt weiß und ziemlich hart. Die jungen Triebe ſind mit einzelnen weißlichen Härchen beſetzt. Die Blätter ſtehen wechſelsweiſe an zwey bis drey Zoll langen Stielen, und beſtehen aus drey Blättchen, welche ohne beſondere Stiele an der Spitze des Hauptblattſtiels ſitzen; das mittelſte iſt ungefähr 4 Zoll lang, und 2 Zoll breit, die beyden Seitenblättchen aber ſind nur 3 Zoll lang, und 1 1/2 Zoll breit, alle ſind breit lanzettförmig, langzugeſpitzt, am Rande kaum merklich gezähnt, auf beyden Seiten vollkommen glatt, oder höchſtens in der Jugend auf der Mittelrippe mit einigen Härchen beſetzt. Die grünlich weißen Blumen, welche lederartige Kronblätter haben, kommen im Junius an den Spitzen der Zweige in einer äſtigen Trugdolde, und haben einen ſehr angenehmen, veilchenartigen, Geruch. Der Blumenſtiel, der Kelch, und die äuſſere Seite der Krone ſind mit kurzen Härchen überzogen. Der Fruchtknoten iſt glatt, rund, etwas breitgedrückt, und trägt einen kurzen grünlichen Griffel mit zwey ſtumpfen gelblichen Narben. Die Flügelfrucht gleichet der Flügelfrucht der Rüſtern, hat aber oben keinen Einſchnitt, reifet im October, und hat einen friſchen Hopfengeruch. Von Farbe iſt ſie weißgrünlich mit einem erhabenen Adergewebe durchzogen, oben abgerundet an der Baſis keilförmig verſchmälert, beynah

1 Zoll lang, und 3/4 Zoll breit, auf magerem Boden bleibt ſie aber kleiner.

Man trift Stämme an a) welche vollkommene Zwitterblüten bringen, und jährlich eine Menge Früchte liefern; b) welche männliche Blüten mit unvollkommenen weiblichen Theilen tragen; c) bey welchen männliche und Zwitterblüten gemiſcht ſind. Die Blüten variiren mit fünftheiligem Kelche, fünf Kronblättern, 5, 6 bis 7 Staubfäden, und 3 bis 4 Narben.

Es liebt dieſer Baum einen guten Boden, ſo wie ihn die Rüſtern gern haben. Die Früchte werden am beſten gleich nach der Reife eben ſo, wie die Ulmenfrüchte, geſäet, im folgenden Frühjahre laufen ſie bald auf und keimen frühzeitig. Schon im erſten Jahre iſt der Wuchs der jungen Pflanzen für die Höhe des Strauches ſtark, ſie wachſen über 3 Zoll hoch, und zeigen ſich auch in der frühen Jugend, ohne alle Bedeckung, gegen die Kälte nicht empfindlich.

Das friſche Anſehen und die geruchreichen Blüten empfehlen dem Gartenliebhaber dieſen ſchönen Strauch vorzüglich. In Canada werden die Blätter, welche gerieben einen unangenehmen Geruch geben, zur Heilung äuſſerlicher Wunden gebraucht, und ſie ſollen, als Thee getrunken, wurmtriebende Kräfte äuſſern.

Als eine Abänderung dieſes Strauches wird angeſehen

Bayerische Staatsbibliothek München

Die fünfblättrige Lederblume, Ptelea pentaphylla.

Mit fünffingerigen Blättern.

Sie hat mit jener gleiches Vaterland, und unterſcheidet ſich bloß dadurch, daß ihre Blätter aus fünf Blättchen beſtehen, welche kleiner und ſchmäler, als bey jener ſind. Die Blüten haben gewöhnlich einen fünftheiligen Kelch, eine fünfblättrige Krone, und 5, 6, 7 Staubfäden. Der Fruchtknoten iſt rauh, oval, dreyeckig, und der Griffel hat gewöhnlich drey bis vier Narben, es finden ſich daher mehrere drey- oder vierflügelichte Früchte. In der Rinde, dem Holze und dem Ausdauerungsvermögen iſt dieſer Strauch dem vorhergehenden ganz ähnlich. Vielleicht iſt er mehr, als Abart.

Walter gedenkt in der Caroliniſchen Flora einer dreyblättrigen Lederblume mit unten filzigten Blättern welche wahrſcheinlich eine beſondere Art iſt.

Bayerische Staatsbibliothek München

Einige vorzügliche Druckfehler
in
der erſten Abtheilung.

Seite	Zeile	lies:	ſtatt:
142	7 v. u.	Keimen	Kleinen
159	6 v. u.	hinter ſteigt ſetze man zu: und das Würzelchen niederwärts geht,	
ebend.	1 u. 2 v. u.	bekommen	genommen
164	20	Hautfrucht	Hauptfrucht.
201	3 v. u.	ſeidenartig	ſeitenartig
137	5 v. u.	kohlenſaueres	kehlenſaueres
240	10	Erſchlaffung	Erſchaffung
324	1	Forſtwirthſchaft	Fortwirthſchaft

In der zweyten Abtheilung.

Seite	Zeile	lies:	ſtatt:
693	10	ſüdlichen	ſündlichen

Darmſtadt,

gedruckt bey J. C. F. Meyfarth.

Obermeier
8303 Rottenburg / L.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Borkhausen, Moritz Balthasar, / Heyer, Georg Friedrich, / Meyfarth, Johann Christoph Ferdinand.

Theoretisch-praktisches Handbuch der Forstbotanik und Forsttechnologie

Giessen und Darmstadt 1800

Oecon. 301
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10294335-0
VD18 11102357